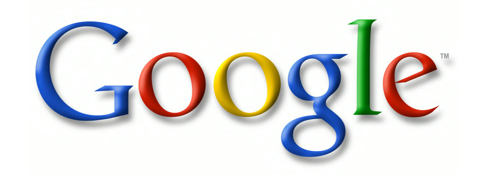
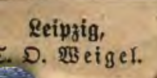
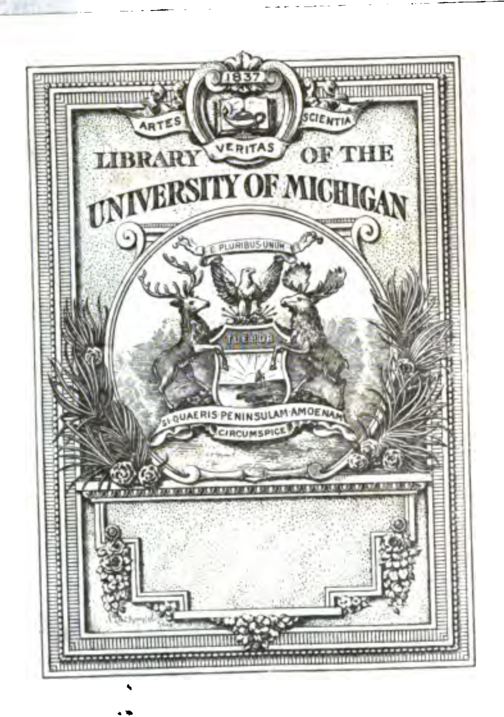

Google


Leipzig,
O. Weigel.


1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

[redacted]



IOHANN CARL BURCKHARDT,

ADIUNCT DER COMISSION FÜR D. MEERESLÄNGE

IN PARIS.

Gebohren in Leipzig d. 30. April. 1773.

MONATLICHE CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE,

herausgegeben

vom

Freyherrn von ZACH,

H. S. Oberst-Lieutenant und Director der Sternwarte Seeberg.

VIERTER BAND.

GOTHA,

im Verlage der Beckerischen Buchhandlung

1801.

men *el Kabe* geben, und welche auf der Seite Arabiens liegt in ungefähr $\frac{4}{10}$ der Entfernung, welche man durchläuft, wenn man den Nil von *Apollinopolis* (jetzt *Edfou*) an bis *Latopolis* (jetzt *Esneh*) herabsteigt. *D'anville* glaubte nach P. *Sicard*, dass die Lage von *el Kabe* auf die Stadt *Lucina* passte, welche Ptolemaeus in die Thebaische Präfectur setzt, und von welcher Strabo weiter nichts sagt, als dass man sie nach *Latopolis* findet. Diese Stadt ist mehr unter dem Namen *Eleithias* bekannt, als unter dem von *Lucina*: denn sie war der Göttinn geheiligt, welche die Frauen in den Geburtsschmerzen anrufen, die von den Römern *Lucina*, von den Griechen *Eilethya* (Εἰλειθυια, *Ilithyia*) genannt wurde.

Der Name *Eleithias* hat sich bey *el Kabe* im Namen eines Dorfes erhalten, welches die Einwohner *Eleitz* nennen. Diese mündliche Überlieferung bestätigt vollkommen die Richtigkeit der Critik, nach welcher die Lage dieser Stadt bestimmt worden ist.

Es scheint sicher, dass man Menschen auf den Altären der *Ilithyia* opferte. Ich weiss, dass *Herodot* und *Horus* behauptet haben, dass diese abscheuliche Sitte niemahls bey den Aegyptiern existirt hat. Sie sagen, dass dies Volk, weit entfernt, Menschen zu opfern, kaum Thiere zu opfern wagte, und dass die Anzahl der Thiere sehr beschränkt war, welche zu opfern erlaubt waren. Diess beweist aber nichts; Widerspruch und Absurdität finden sich im Aberglauben sehr häufig. Haben wir nicht in Indien das Beyspiel der *Bramen*, welche vor dem Mord einer Kuh Abscheu haben und doch täglich die Frauen zwingen, sich lebendig zu verbrennen, weil die Religion

ligion nicht verstattet, dass sie ihren Gatten überleben? Die Schlussart dieser beyden Schriftsteller ist also nicht gründlich; die Beweise des Gegentheils sind überzeugender.

Plutarch sagt ausdrücklich nach Manethon's Zeugnisse, (welcher als Aegyptischer Priester im Stande war, genau von diesen Dingen unterrichtet zu seyn), dass man zu *Eleithias*, *Typhonische* Menschen (*hommes tiphoniens*) lebendig verbrannte, und dass man ihre Asche in die Luft zerstreute. Man nannte *Typhonische* Menschen diejenigen, deren Haare roth waren, weil die *Aegyptier* glaubten, dass *Typhon* Haare von dieser Farbe hatte.

Eine andere Stelle Manethon's, deren Inhalt uns von Porphyr erhalten worden ist, berichtet, dass man auch zu *Heliopolis* Menschen opferte: man opferte täglich drey, und diess dauerte bis zur Regierung *Amosis**). Dieser Fürst schaffte diese Abscheulichkeit ab, indem er befahl, dass man statt der drey Menschen, drey Figuren in Wachs von natürlicher Grösse brauchen sollte. Vor dieser Verordnung suchten die Priester sorgfältig die Unglücklichen, welche die bey den Schlachtopfern geforderten Eigenschaften hatten, und wenn sie sie gefunden hatten, so bezeichneten sie sie mit denselben Feyerlichkeiten, welche man bey den zum opfern bestimmten Kälbern beobachtete.

Es gibt wenig historische Fragen, welche durch so klare und umständliche Zeugnisse entschieden wer-

*) Die chronologischen Tafeln *Longlet Dufresnoy's* setzen die Regierung dieses Fürsten 2654 Jahre vor dem Anfang der gemeinen Zeitrechnung.

den: diese Zeugnisse sind immer angeführt worden, wenn dieser Gegenstand von den Gelehrten untersucht wurde, und sie haben fast immer Überzeugung bewirkt. Es gibt jedoch einige, welche noch kräftiger gegen die *Oberaegyptier* zeugen, nämlich diejenigen, welche diess Volk selbst in Stein gegraben hat; man findet fast in allen seinen Dänkmälern die Darstellung von Gebräuchen, wo Menschen geopfert werden.

Das Gemälde auf der westlichen Seite eines der runden Thürme (*moles*) des grossen Tempels zu *Phile* stellt vier auf dem Bauch liegende Menschen vor; ihre Hände sind auf den Rücken und mit den Füssen zusammengebunden, welche man zu diesem Zweck gegen die Nieren gezogen hat; der opfernde Priester steht aufgerichtet gegen eine sitzende und mit den gewöhnlichen Attributen der Gottheit gezierte Person gekehrt und hat mit einer Lanze diese vier Körper durchbohrt. Geht man in den Tempel, so sieht man auf einer Säule einen Unglücklichen, welchem ein Priester eine Lanze in den Scheitel stösst, während ein anderer seinen Körper durchbohrt: die beyden Scharfrichter sind eben so gekleidet, und tragen dieselbe Mitra, wie die Priester in den Aegyptischen Basreliefs, welche Priester Gaben der Gottheit darbringen. *Balzac* besitzt in seinem *Portefeuille* Zeichnungen dieser beyden Stücke.

Zu *Theben* bemerkt man unter den Bildhauerarbeiten des schönen Thors, vor welchem der *Baum-Weg der Widder* (*avenue des beliers*) ist, welcher von *Carnak* nach *Luxor* führt, einen Opfernden, dessen mit einer Keule bewaffnete Rechte aufgehoben ist,

um

um einen Menschen zu erschlagen, welchen man mit Gewalt vor Osiris und Isis gebeugt hat. Man erkennet im Schlachtopfer die Kleidung und den Bart, welche die in den Treffen überwundenen Völker unterscheiden, so wie sie auf der nördlichen Seite des grossen Pallastes vorgestellt worden. In einem andern Gemälde wird einer dieser Menschen vor einer mit einer *Mitra* gezierten Schlange geopfert. Diese beyden Basreliefs heiligen die Aufopferung der Gefangenen als Religionsgebrauch.

Auf der östlichen Seite des Tempels zu *Denderah* werden vier Schlachtopfer dem Isis und Osiris geopfert. Sie liegen auf den Knieen und sind mit Ketten beladen: der Opfernde stöfst dem einen eine Pike in den Scheitel. Noch ein schrecklicheres Schauspiel findet man auf dem einzeln stehenden Thor, welches einem andern Denkmahl angehört zu haben scheint. Zwey an den Ellbogen zusammengekettete Menschen liegen vor einem Götzen auf den Knieen: der Opfernde hält sie in dieser Lage, indem er seinen Fufs auf ihre Beine stützt; er stöfst zu gleicher Zeit eine Pike in den Kopf eines dieser beyden Schlachtopfer. Ein Löwe zwischen den Beinen des Opfernden ist bereit, die Schlachtopfer zu verschlingen; sein Rachen hat schon einen dieser Unglücklichen am Arm gefafst.

Diese Sculpturen und viele andere, welche ich nicht anführe, beweisen, dafs man nicht blofs zu *Eleithias* und *Heliopolis* Menschenopfer brachte, und sie widerlegen die Behauptung des *Horus*, nach welchem die Aegyptier erst nach Einführung des *Serapis-Dienstes* unter der Regierung der *Ptolemaeer* Men-

 schen

schen zur Ehre der Götter zu erwürgen anfingen. Die Denkmäler der *Thebäis* sind in der That weit früher, als die Niederlassung der *Macedonier* in Aegypten.

Jablonski hat die Religion der *Aegyptier* dadurch zu rechtfertigen geglaubt, dass er behauptete, diese Grausamkeiten wären gegen den Willen der Priester von den Königen, welche Hirten waren, eingeführt worden; es ist aber augenscheinlich, dass die Priester, wenn dem so wäre, nicht geduldet haben würden, dass man diese Gewohnheit heiligte, indem man ihre Wirkungen neben den geehrtesten religiösen Handlungen darstellte, und wenn die Tyrannie der Könige, welche Hirten waren, sie hierzu gezwungen hätte, so würden sie nicht ermangelt haben, beym Aufhören dieser Tyranney, diese Denkmäler der Sclaverey ihrer Corporation und der Entheiligung ihrer Tempel zu zerstören.

Es ist also durch die Denkmäler bewiesen, dass die Religion der *Aegyptier* Menschenopfer verstattete. Da keiner der mir bekannten Schriftsteller, welche über diese Frage handelten, diese Gattung von Beweisen betrachtet haben, so habe ich glauben müssen, dass die Reisenden, unsere Vorgänger, sie nicht bekannt gemacht haben; diess hat mich veranlasst, sie hier aufzuzeichnen. Ich kehre zu den Überbleibseln von *Eleithias* zurück.

Der Ort, wo diese Stadt vorhanden war, wird durch einen fast viereckigen, aus rohen Ziegelsteinen erbauten Einschluss angedeutet. Die Mauern haben 11 bis 12 *Metres* Dicke, und die Seite des Quadrats hat ohngefähr 800 Schritte: eine derselben ist dem Nil parallel, welcher an dieser Stelle nach Norden

der Stadt, mit einer kleinen Abweichung gegen Westen. Man hat nicht zu befürchten, sich zu täuschen, wenn man diesem Werke einen sehr frühen Ursprung beylegt; es ist in Rücksicht auf Materialien und Bauart ganz den andern Einschliessmauern ähnlich, welche offenbar von den alten *Aegyptiern* erbaut worden, um einen Vorhof um ihre Palläste und Tempel zu bilden. Diese Mauern bestehen noch zu *Ombos*, *Qarnaq* (*Carnak*), *Medinet Hhabou* (*Medinet Thabu*) und zu *Denderah*; sie schliessen sich an die Seiten der Hauptthore an, und haben eine parallele Richtung mit den grossen Massen der Denkmäler. Diese Umstände beweisen, dass die Einschliessmauern und die Gebäude nach einem gemeinschaftlichen Plan und von denselben Menschen erbaut worden sind.

Innerhalb des Einschlusses in der nordöstlichen Ecke bemerkt man einige Bruchstücke Granit, auf welchen weder Hieroglyphen noch irgend eine andere Figur existiren; in der südwestlichen Ecke befinden sich Trümmern von Töpferarbeiten und von aus Erde erbauten Wohnungen; südlich von diesen Trümmern findet man die Ruinen eines Aegyptischen Tempels; nahe dabey ist ein Becken, wahrscheinlich bestimmt, um das zum Dienst des Tempels nöthige Wasser zu verschaffen. In seinem gegenwärtigen Zustande enthält es ziemlich viel, aber sehr salziges Wasser. In der Entfernung von 12 bis 15 Minuten Weges gegen Norden, bey dem Berge, findet sich eine kleine Kapelle, welche, so wie alle Aegyptische Gebäude, mit Hieroglyphen und Sculpturen der religiösen Gebräuche geziert ist. Der ziemlich hohe Berg hat eine grosse Menge Grotten, welche aber meistens sehr

nig interessante Aushöhlungen sind. Zwey derselben sind aber sehr merkwürdig, nicht durch ihre Grösse, denn in dieser Rücksicht kann man sie weder mit denen von *Theben*, noch mit einigen von *Syouth* vergleichen; sie erhalten ihr Interesse durch die Gemälde, welche ihre Oberfläche bedecken, und welche fast ausschliessend häusliche Beschäftigungen oder die Arbeiten der Künste für die ersten Bedürfnisse darstellen. Dieser Character ist diesen Grotten ganz eigen; in allen andern, welche ich besucht habe, machen religiöse oder phantastische Bilder den Hauptgegenstand aus. Die gewöhnlichen Handlungen des Lebens kommen dann nur beyläufig vor und sind nur in kleinen Scenen gemalt und getrennt von allen, was ihnen analog ist.

Die Grotten von *Eleithias* haben den Vortheil, der Neugierde eine Folge von Gemälden darzubieten: man sieht daselbst das Verfahren beym Ackern, Säen, Erndten, Dreschen und Sichten (*vannage*); eine Erndte von Lein; eine Weinlese, einen Fischfang, Jagd mit Netzen, das Innere des Ladens eines Kaufmanns; die *Manoeuvres* der Schiffahrt, eine Einbalsamirung, und die Gebräuche der Beerdigung.

Die Anzahl der Werkzeuge des Feldbaues ist nicht beträchtlich; es sind ihrer nur zwey, nämlich eine Hacke, welche man mit der Hand regiert, und der Pflug. Die Hacke besteht aus zwey ungleich grossen Stücken, welche an dem einen Ende so vereinigt sind, dass sie einen spitzen Winkel machen, dessen kürzeste Seite als Stiel dient; die andere ist die Spitze (*bec*) des Werkzeuges, und dient in die Erde zu hauen. Damit die Erschütterung nicht zu sehr die

Verei-

Vereinigung der beyden Theile der Hacke angreife, so hat man sie durch ein Querband verstärkt, welches beyde Theile miteinander vereinigt; so dass es in diesem Zustande nicht übel einem A gleicht, dessen rechte Seite verlängert worden wäre. Diese Hacke war das erste Werkzeug zum Bearbeiten der Erde; die Religion, welche in *Aegypten* eben so alt, als das Ackern zu seyn scheint, macht diese Hacke zum Symbol des Feldbaues. Um dieser nützlichen Kunst seine Hochachtung zu bezeugen, hat man die Gestalt dieser Hacke häufig auf Denkmäler gegraben und sie oft den Aegyptischen Gottheiten und Statuen in die Hände gegeben.

Kircher fand sie sehr häufig auf den Obelisken und andern Aegyptischen Denkmälern zu Rom, und bildete sich ein, dass es das Monogramm von *Agathos Daemon* wäre. . . . . . Man darf sich nicht verwundern, dass ein Mann, der sich dergleichen Einbildungen erlaubte, alles errathen, und nichts erklärt hat.

Der Pflug der *alten Aegyptier* hatte keine Räder, und er hat diess mit dem Pfluge der *neuen Aegyptier* gemein: im übrigen nähert er sich sehr den Formen des Französ. Pfluges; er hat, wie dieser, zwey von einander entfernte und rückwärts gebogene (*arquées*) Hörner (*cornes*). Man kann nicht beurtheilen, ob das Pflugeisen wirklich mit Eisen versehen war; weder die Zeichnung noch die Farbengebung geben hierüber etwas zu erkennen. Die Ochsen zogen vermittelst ihrer Hörner: bisweilen wurden sie von derselben Person getrieben, welche den Pflug hielt, und deren eine Hand hierzu mit einer Peitsche von doppelten Riemen bewaffnet war: in einem andern Gespann

spannt. Sieht man aber einen jungen Menschen, welcher allein hiermit beschäftigt ist. Es gibt noch einen Pflug, welcher einen mittlern Zustand des Ackerbaues zwischen dem von Thieren gezogenen Pfluge und zwischen der Epoche, wo die Hacke allein im Gebrauch war, zu erkennen gibt: der Pflug, von welchem ich reden will, wird von 4 paarweise angespannten Menschen gezogen.

Die mit dem Säen beschäftigten Männer nahmen das Getreide in eine Tasche, welche sie mit einer Hand hielten, während sie mit der andern das Getreide auswarfen. Der Maler hat mit vieler Sorgfalt das Korn behandelt, welches aus der Hand des Säers geht; ich habe erkannt, daſs es Gerste ist: es ist folglich sicher, daſs der Bau der Gerste seit diesen frühen Zeiten bey den *Aegyptiern* vorhanden war. Es ist wahrscheinlich, daſs man sie zur Nahrung der Pferde brauchte, weil Herodot uns berichtet, daſs man sie nicht zum Brod anwendete. Ich habe mit vieler Sorgfalt Weitzen (*froment*) gesucht, aber nirgends welchen gefunden: dies stimmt mit den historischen Zeugnissen überein, welche die Einführung dieses Getraides im Aegyptischen Feldbau dem ersten Ptolemaeus beylegen.

Man findet in den Gemälden des Ackerns und Säens kein unserer Egge ähnliches Werkzeug: man findet eben so wenig die Schweine, welche man nach Herodot in die Felder losslieſs, damit sie durch den Tritt ihrer Füſse das Getraide in die Erde eindrücken und so die Wirkung des Eggens hervorbringen möchten. Übrigens muſs man billig bemerken, daſs die Beschrei-

Beschreibung; wo man von diesem Gebrauch spricht, nur die Gegenden unterhalb *Memphis* betrifft.

Der Maler hätte in einem Lande, wo aller Feldbau auf dem Bewässern der Felder beruht, die Darstellung der zum Heben des Wassers angewendeten Mittel nicht vergessen sollen: man findet jedoch nichts in Rücksicht auf diesen Gegenstand: ich habe in keinem andern Denkmahl etwas gesehen, woraus man muthmassen könnte, welche Mittel sie hierzu gebrauchten. Dürfen wir hieraus schliessen, dass es eine Epoche gab, wo die Vollkommenheit der Wasserleitungen den Gebrauch der Maschinen, der Thiere oder Menschen zu ihrer Erhebung ersparte? In diesem Fall haben die Dinge sich sehr geändert: denn selbst zu *Eleithias* ist das Ufer des Nils von *Fellahs* bewohnt, welche mit dieser Arbeit beschäftigt sind, welches vielleicht die mühsamste und abstumpfendste ist, zu welcher der Mensch ve[illegible]mt werden kann.

Die Aegyptischen Schnitter bedienten sich der Sicheln, welchen unsere Sensen sehr ähnlich seyn würden, wenn man ihnen einen sehr kurzen Stiel gäbe; sie verrichteten ihre Arbeit, ohne sich zu bücken, indem sie sich begnügten, die Aehren abzuschneiden, und das Stroh stehen liessen. Weiber und Kinder lasen die Aehren auf, und sammelten sie in Taschen.

Am Ende des Feldes sieht man eine Vorrichtung zum Bereiten des Wassers, welches zum Erfrischen der Schnitter bestimmt ist. Diess Wasser ist in Krügen enthalten, die auf Gestelle von vier Füssen gesetzt und denjenigen ähnlich sind, deren man sich noch itzt zu demselben Zweck in *Aegypten* bedient. Ein Mann bewegt einen Fächer bey ihnen; durch

diese

diese beständige Erneuerung der Luft beschleunigt er die Verdünstung der Feuchtigkeit, welche die Seiten des Krugs durchschwitzen lassen, und vermehrt so die abkühlende Kraft dieser Gefässe. Dies ist ein sehr gutes Mittel, auf welches wir noch nicht gefallen sind; ob wir schon die Theorie dieser Abkühlungen wahrscheinlich besser, als die *Aegyptier* kennen, und eben so viel Geschmack als sie für kühle Getränke haben. Der Maler hat uns über die Bestimmung dieser Vorrichtung nicht zweifelhaft lassen wollen; er hat einen Schnitter, welcher trinkt, vorgestellt: dieser Mann hat seine Sichel unter den Arm genommen und bedient sich seiner Hände, um das Gefäss dem Munde zu nähern.

(*Der Beschluss im nächsten Hefte.*)

II. Geo-

II.

Geographische Ortsbestimmungen des Stiftes Hohenfurt und Mühlhausen, oder der südlichen Grenze und Gegend Böhmens

von *Aloys David*,
Reg. Kanonikus des Stifts Tepel, cet.

Prag, mit Schriften der k. k. Normal-Schul-Buchdruckerey. II und 63 S. in 4.

Der Verf. ist durch mehrere Schriften als ein thätiger und geschickter Astronom bekannt. (Vergl. *A. G. E.* B. III S. 595). Er hat sich unläugbare Verdienste um die Geographie von *Böhmen* erworben. Die gegenwärtige Abhandlung enthält die Berichtigung der südlichen Gränze dieses Königreichs, so dass nunmehr die Endpuncte desselben gegen alle Weltgegenden sicher bestimmt sind. Wir wünschten, dass hiermit der Verf. nicht seine Arbeit beschliessen, sondern nunmehr, nach berichtigten Gränzen, recht viele Puncte im Innern von Böhmen astronomisch bestimmen möge. Auf diese Weise hat das Publicum Hoffnung, dereinst eine gute Karte dieses Reichs zu erhalten, denn die vorhandenen bedürfen sehr erhebliche Verbesserungen. Da der Can. *David* nicht gewohnt ist, auf halbem Wege stehen zu bleiben, so rechnen wir auf die Erfüllung unseres Wunsches, und

und seine Geschicklichkeit und Thätigkeit erregen die gröfsten Erwartungen.

Der Verfasser reisete in der Mitte des Julius 1798 von Prag nach Hohenfurt. Er führte folgende Werkzeuge bey sich: 1) Einen siebenzolligen Hadley'schen Spiegel-Sextanten, 2) eine Pendeluhr von *Müller*, 3) ein achromatisches Fernrohr, welches ihm *v. Schönau* geliehen hatte, 4) zwey Reisebarometer, und endlich 5) den der königl. Böhmischen Gesellschaft der Wiss. gehörigen Chronometer von *Emery*. Da dieser bisher ganz unbenutzt gebliebene Chronometer zum ersten mahl zu astronomischen Bestimmungen gebraucht worden, so vermifsten wir ungern eine Anzeige seiner Nummer, ingleichen, wo derselbe bisher aufbewahrt und geprüft worden. Bey Chronometern sind diese Umstände keinesweges gleichgültig: sie dienen, das Vertrauen auf die damit gemachten Bestimmungen zu erhöhen, oder zu schwächen. Wir wissen aus Erfahrung, wie grofs der Einflufs einer immer gleichen und kundigen Behandlung dieser Kunstwerke ist, und wenn wir freymüthig reden sollen, so scheint der Chronometer, welchen die Gesellschaft der Wiss. dem Verfasser anvertraute, vorhin nicht in guten Händen gewesen zu seyn. Er zeigt solche Ungleichheiten des täglichen Gangs, wie uns noch bey *keinem einzigen* regelmäfsig abgeglichenen *Emery*'schen Chronometer vorgekommen ist, Der Gang ist *nie* gleich, und es zeigen sich Anomalien zwischen dem 17 August und 1 September von 14,"7. Am 17 August eilte nämlich der Chronometer um 3,"2 der mittlern Zeit vor, und vom 1 auf den 2 Sept. verspätete er sich um 11,"5. Man braucht nur einen flüchtigen

Blick

Blick auf den in der Abhandlung angegebenen Stand des Chronometers zu werfen, und man überzeugt sich leicht, dass sein Gang nie gleich blieb, sondern sich stets veränderte. Der Verf. scheint es lebhaft gefühlt zu haben, wie wenig er sich auf den Chronometer verlassen dürfe; es läst sich hieraus zum Theil dessen Behandlung erklären, die wir unter andern Umständen unmöglich billigen könnten. Dahin rechnen wir, dass der Verf. weder vor der Abreise von Prag, noch bey der Rückkunft den Chronometer auf der dortigen Sternwarte prüfte, um daraus einen *mittlern Gang* herzuleiten; dass er in *Kremsmünster* die Zeit *holte*, statt sie *mitzubringen*, und dass er überhaupt den Chronometer mit einer gewissen Ängstlichkeit handhabte, die ihm eher schädlich als vortheilhaft seyn musste. So z. B. war nach S. 54 der Chronometer gegen Wärme und Kälte nicht unempfindlich, oder welches einerley ist, seine Compensation scheint nicht gehörig in Ordnung. Nothwendig musste es also den gleichen Gang stören, wenn der Verf. nach S. 7 den Chronometer auf der Reise von Kremsmünster nach Linz beständig in der Hand hielt, und folglich erwärmte. Eben so wenig würden wir einen Chronometer *durch Bothen* tragen lassen. Wir sind allerdings der Meinung, dass man Chronometer *sorgfältig*, aber keineswegs *ängstlich* behandeln müsse. Man sehe nur, was *v. Zach* (*M. C.* II B. S. 547) hierüber sagt. Chronometer, die *gar nichts* vertragen können, sind ganz unbrauchbar. Doch man sieht wohl den wahren Bewegungsgrund, der den Verf. leitete, und es wäre deshalb ungerecht, ihm einen Vorwurf zu machen; vielmehr muss man es ihm Dank

wissen, daſs er sich auf den Chronometer nicht verlieſs, sondern ihn stets durch Vergleichung mit der Pendel-Uhr prüfte, und gewöhnlich vor seiner Abreise am Morgen, und gleich nach der Rückkunft am Abend. Zu bedauern ist es aber, daſs ein so kostbares Kunstwerk nicht einen ausgebreitetern Gebrauch gewährte, und der Verf. so sehr gebunden war. Wir getrauten uns mit einem *Emery*'schen Chronometer nach ganz andern Grundsätzen zu verfahren. Doch wieder zu der Abhandlung zurück.

Gleich nach der Ankunft in Hohenfurt am 17 Jul. 1798 stellte der Verf. die Pendel-Uhr auf, und prüfte sie durch correspondirende Sonnen-Höhen. Der Gang der Uhr und des damit verglichenen Chronometers sind nicht angegeben, auch sehen wir nicht wohl ein, wie und warum der Verf. erst nach S. 4 die *wahre* Sonnenzeit fand, und daraus die *mittlere* herleitete.

Am 22 Julius Abends kam der Verfasser nach Linz, konnte aber wegen anhaltenden Regens nicht beobachten. Er reisete daher am 23 Julius Nachmittags mit dem Astronom *Derfflinger* nach Kremsmünster. Die am 24, 25, 26, 27 Julius angestellten Prüfungen des Chronometers ergaben, daſs er sich täglich gegen mittlere Sonnenzeit um etwa 1 Secunde verspäte, und hiermit wurde dessen Verspätung für Kremsmünster am 28 Julius geschlossen —' 37," 5. In Linz fand sich die Verspätung aus übereinstimmenden Sonnen-Höhen = 1' 13,"6; das gibt Mittags-Unterschied zwischen *Linz* und *Kremsmünster* = 36" in Zeit, u. Länge von *Linz* = 31° 56' 30"; oder 47' 46" in Zeit östlich von Paris. Sieben Circum-Meridianhö-

hen

hen gaben die Breite im Mittel 48° 18′ 54″. *Kepler* setzt sie = 48° 16′. *Triesnecker* aus einer verlängerten Seite eines Dreyecks der *Liesganig*'schen Gradmessung = 48° 18′ 46″ und der Verf. schätzte sie 1793 vermittelst der Breite von *Willering* auf 48° 19′ 0″.

Am 29 Julius kehrte der Verf. nach *Hohenfurt* zurück, und fand die Breite dieses Stifts aus Circum-Meridian-Höhen im Mittel 48° 37′ 24″.

Die Längenbestimmung gab ihm die am 9 August wahrgenommene Bedeckung des ♊ vom Monde. Aus Vergleichung mit den zu Danzig, Leipzig und Ofen angestellten Beobachtungen findet der Verf. im Mittel den Mittags-Unterschied zwischen *Hohenfurt* und *Wien* aus den Eintritten = 8′ 13,″6, aus den Austritten = 8′ 15,″1. Er zieht die letzte Bestimmung vor, und es ist daher *Hohenfurt* von Paris östlich in Zeit = 47′ 57″ oder von Ferro 31° 59′ 15″. Die *Müller*'sche Karte setzt Hohenfurt 5′ 25″ zu weit westlich, und um 2′ zu weit nach Süden.

Aus 60 Barometer-Höhen fand der Verf. *Hohenfurt* um 193 Pariser oder 198, 3 Wiener Klafter höher, als die Wohnung des Adjuncten der Sternwarte zu Prag. Der Ort, wo diese Beobachtungen angestellt wurden, war 13 Wiener Klafter 4 Schuh höher als die Wasserfläche der vorbey fliessenden Moldau. Daraus folgt das Gefälle der *Moldau* von Hohenfurt bis Prag = 191 Wiener Klafter 3 Schuh, mithin auf die Meile 8 Klafter 4 Schuh.

Am 7 August beobachtete der Verf. zu *Schlägl* am Rossberg, etwa 74 Klafter von der Gränze Böhmens und Östreichs, und fand aus 10 Circum-Meridian Höhen die Breite = 48° 33′ 53″, Mittags-Unterschied

aus 14 corresp. Sonnen-Höhen mit Hohenfurt = 3,"64 in Zeit östlich; daher ist die Länge von *Schlägl* = 32° 0' 10" oder 48' 0,"6 in Zeit östlich von Paris.

Vergleicht man die Breite von *Fugan* an der nördl. Gränze von Böhmen mit *Schlägl* an der südl., so ist der Bogen am Himmel, welcher Böhmen von Norden gegen Süden einschliefst = 2° 28' 46" oder 37 Deutsche Meilen, 23 Minuten.

Fünf Barometer-Höhen gaben *Schlägl* höher als *Hohenfurt* 89 Wiener Klafter. Es liegt daher 283 Wiener Klafter höher als *Prag*.

Am 11 August bestimmte der Verf. *Kapelln*, und zwar aus 9 Circum-Meridianhöhen die Breite im Mittel = 48° 36' 18", den Mittags-Unterschied aber mit Hohenfurt aus corresp. Sonnen-Höhen = 19,"5 westlich in Zeit. Daher ist Länge von *Kapelln* = 31° 54' 22" oder 47' 37,"5 in Zeit östlich von Paris. Aus correspodirenden, zu Hohenfurt angestellten Barometer-Beobachtungen folgt, dass *Kapelln* 191 Wiener Klafter höher als *Hohenfurt*, mithin 389 Klafter höher wie *Prag* liegt.

Am 11 August Abends reisete der Verf. nach *Friberg*, dessen Breite er am 26 Septbr. 1793 durch die Mittagshöhe der Sonne = 48° 39' 58" bestimmt hatte. Zwölf corresp. gaben am 12 Aug. den Mittags-Unterschied von *Friberg* mit Hohenfurt = 33" westl. in Zeit, woraus die Länge folgt = 31° 51' 0" oder 47' 24" in Zeit östlich von Paris. Aus 8 Circum-Meridian-Höhen fand der Verf. am 13 August die Breite von *Friberg* = 48° 39' 50" nur um 8" kleiner wie 1793. Das Pfarrgebäude zu *Friberg* lag 76 Wiener Klafter höher als des Verf. Beobachtungsplatz in Ho-

Hohenfurt, und daher 11 Klafter über dem Wasserspiegel der Moldau erhaben. Das gibt das Gefälle der *Moldau* von Friberg bis Hohenfurt, oder etwa in einer Weite von 3 Stunden = 78 Klafter.

Die Bedeckung von φ ♓ am 21 August wurde nicht beobachtet. Den Eintritt vereitelten Wolken, und das Fernrohr war zu schwach, den Austritt genau zu bemerken. Der Verf. erblickte den Stern erst in ziemlicher Entfernung vom lichten Mondsrande.

Am 23 August reisete der Verf. nach *Grazen.* Acht Circum-Meridian-Höhen gaben im Mittel die Breite 48° 47′ 38″. Der Mittags-Unterschied mit Hohenfurt wurde gefunden = 1′ 47″ in Zeit östlich; folglich Länge von *Grazen* = 32° 26′ 0″; oder 49′ 44″ in Zeit östlich von Paris. Gleichzeitige, sowol in Prag als Hohenfurt angestellte Barometer-Beobachtungen ergeben, dass *Grazen* 186 Klafter höher als *Prag*, hingegen 12,3 Wiener Klafter niedriger liegt wie *Hohenfurt.*

Am 24 und 25 August hielt sich der Verf. in *Budweis* auf; die Witterung war ihm aber ungünstig. Durch Interpolation findet er die Breite von *Budweis* = 48° 59′ 43″. Im Jahr 1793 hatte er sie um 11″ kleiner angegeben. Allein dabey lag die um 10″ zu klein angenommene Breite von Hohenfurt zum Grunde. Verbessert man sie damit, so wird sie nur um 1″ von der obigen Angabe verschieden. Aus Barometer-Höhen folgt, dass *Budweis* 100 Klafter höher wie *Prag*, und 98 ½ Kl. niedriger wie *Hohenfurt*, und 83 ½ niedriger wie *Grazen* liegt. Die *Moldau* hat Abfall von Budweis bis Prag 100 Klafter, von Hohenfurt bis Budweis 91 Klafter.

Bestimmung des Stifts Mühlhausen.

Der Verf. fand im Mittel aus fünf-täglichen Circum-Meridianhöhen folgende Breite: 49° 27′ 32,″6. Die Länge folgerte er aus der Bedeckung von A der Zwillinge am 5 September und zwar aus Vergleichung mit der zu Wien angestellten Beobachtung. Sie gab den Mittags-Unterschied zwischen Wien und Mühlhausen = 8′ 8″ westlich in Zeit; daher ist Länge von *Mühlhausen* = 32° 1′ 45″ oder 48′ 7″ in Zeit östlich von Paris. Die *Müller*'sche Karte setzt Mühlhausen um 4′ 54″ zu weit nach Westen, und um 2′ 13″ zu weit nach Süden.

Am 9 August reisete der Verf. nach *Bechin*. Zwölf Circum-Meridianhöhen gaben die Breite im Mittel 49° 18′ 9″. Der Mittags-Unterschied mit Mühlhausen wurde gefunden = 25″ östlich, daher ist Länge von *Bechin* = 32° 8′ 0″ oder 48′ 32″ in Zeit östlich von Paris. Aus 28 Barometer-Höhen erhellet, dass *Mühlhausen* 127 Wiener Klafter höher als *Prag* liegt.

Wir haben mit Vergnügen von des Verf. Bestimmungen eine umständliche Nachricht gegeben. Wem sollte aber auch nicht des Can. *David* Fleiss und Geschicklichkeit Freude machen, zumahl da diese Eigenschaften sparsamer anzutreffen sind, wie man vielleicht vermuthet.

III. Aus-

III.

Auszug
aus
einem astronomischen Tagebuche,
geführt
auf einer Reise
nach Celle, Bremen und Lilienthal
im September 1800.

(Fortsetz. und Beschluss zu S. 591 des III B.)

Auf meiner Rückreise von Bremen wurde ich nicht sonderlich von schönem Wetter begünstiget. Doch als ich den 29. September um die Mittagsstunde in *Sondershausen* anlangte, und die Sonne sich blicken liess, wurde ich begierig zu erfahren, welche verschiedene Polhöhe ich für diese Stadt mit ganz andern Instrumenten und mit meinem 9 zolligen *Troughton'*schen Sextanten finden würde, nachdem ich sie schon vor sieben Jahren mit kleinern, 7 und 5 zolligen Sextanten von *Dollond* beobachtet hatte, wie man aus dem I Suppl. Bande zu den Berliner astr. Jahrbüchern (Berlin und Gotha 1793. S. 251) ersehen kann. Im J. 1793 war mein Beobachtungsplatz in einem Gasthofe auf dem Schlossplatz, *zum Schwan* genannt. An demselben Orte wünschte ich auch diesmahl meine Beobachtungen anstellen zu können; allein der Gasthof war nicht mehr, und in demjenigen, in welchem ich

unweit davon abgetreten war, war durchaus keine Ausſicht nach Süden zu erhalten. Man geräth in unbekannten Orten nicht ſelten in groſse Verlegenheit wegen eines ſchicklichen Beobachtungsorts, wo man ungeſtört, und ohne Aufſehen zu erregen, beobachten kann. Auf Dörfern ſind meiſt die abgelegenen und einſamen Kirchhöfe, in Städten die Thürme mein letzter Zufluchtsort. Dies ward auch diesmahl in Sondershauſen mein Fall, und ich beſtieg mit meinen, bequem fortzubringenden Inſtrumenten den Thurm der Hauptkirche St. Trinitatis, wo ich in einem der Schalllöcher nach Süden meinen künſtlichen Horizont auf der Hauptmauer ſehr feſt aufſtellen, und meine Beobachtungen ſehr gemächlich und unbemerkt machen konnte: ein Vortheil, den ich mit andern aſtronomiſchen Werkzeugen, als einem Spiegel - Sextanten, hätte entbehren, ja die ganze Beobachtung ſelbſt aufgeben müſſen, da keine Zeit zu verlieren war, und der Mittag herannahete. Auf dieſer hohen Station beobachtete ich *zwölf* Circum - Meridianhöhen der Sonne; auf dieſelbe Art, wie alle vorige berechnet, kamen für die Polhöhe von *Sondershauſen* folgende Reſultate:

51°	22′	31,″6
		20, 3
		29, 5
		27, 9
		21, 1
		22, 8
		23, 8
		25, 4
		28, 5
		23, 9
		28, 8
		30, 7
Mittel 51°	22′	26, 2

Im

Im May 1793 hatte ich den 24 dieſe Polhöhe aus 9 Circum-Meridian-Höhen gefunden:	51°	22′	31″
die Mittags-Höhe ſelbſt gab	51	22	22
am folgenden Tage den 25 May erhielt ich aus 8 Höhen nahe am Mittag	51	22	37
aus der Meridianhöhe . , ...	51	22	41
das Mittel war 51° 22′ 33″. Nur 7″ von meiner dermahligen Beſtimmung verſchieden. Man kann daher mit ziemlicher Zuverläſſigkeit für die Breite von *Sondershauſen* ſetzen:	51°	22′	30″

Es muſs in der That die gröſste Bewunderung erregen, wenn man erwäget, wie mit ſo kleinen Werkzeugen Polhöhen bis auf wenige einzelne Secunden genau beſtimmt werden können.

Bey dieſer Gelegenheit wollen wir die Beobachter mit Hadley'ſchen Sextanten mit einem kleinen Vortheil bekannt machen, deſſen ſie ſich bey Berechnung der Circum-Meridianhöhen der Sonne mit Bequemlichkeit bedienen, und wodurch ſie viele Zeit erſpahren können. Rechnet man, wie gewöhnlich geſchieht, die Höhen-Veränderung für jede einzelne Beobachtung, ſo wird ſchon mehr Arbeit dazu erfordert, welche abgekürzt werden kann, wenn man dieſe Höhen-Veränderung im Mittel berechnet. Man darf zu dieſem Ende nur das Quadrat des Stunden-Winkels, z. B. aus *Bohnenberger's* VI Tafel (*Anleit. zur geogr. Orts-Beſtimmung. Götting. 1795 S. 513*) für jede einzelne Beobachtung ausſchreiben, aus allen das Mittel neh-

men, und für dieses die Höhen-Veränderung allein berechnen, wird diese hinwieder an das Mittel aller Circum-Meridianhöhen angebracht, so folgt hieraus die mittlere Meridianhöhe der Sonne. Eine wirkliche Anwendung auf unsere Sondershäusischen Beobtungen wird dies Verfahren ins deutlichste Licht setzen. Wir setzen die ursprünglichen Beobachtungen, sowol der Zeit an dem Chronometer, als auch der doppelten Höhen des untern Sonnenrandes, wie sie von dem Sextanten abgelesen worden, hierher; nur bemerken wir noch, dass der wahre Mittag in Sondershausen war, als der Chronometer 23 U 55′ 30″ zeigte. Der Collimations-Fehler des Sextanten war — 4′ 3″.

Sondershausen, Montags den 29 Sept. 1801.

	Zeit des Chronometers			Abstand vom Mittag oder Stundenwinkel		Quadrat des Stundenwinkels	Doppelte Höhe des untern Sonnen-Randes		
	23U	39′	0″	− 16′	30″	272,25	71°	48′	10″
		41	0	− 14	30	210,25		51	10
		43	0	− 12	30	156,25		53	35
		46	0	− 9	30	90,25		56	50
		48	10	− 7	20	54,02		58	50
		50	0	− 5	30	30,25		59	55
		54	0	− 1	30	2,25	72	1	10
		56	0	+ 0	30	0,25		1	10
		57	0	+ 1	30	2,25		0	55
		58	0	+ 2	30	6,25		0	50
		59	0	+ 3	30	12,25		0	20
	0	0	0	+ 4	30	20,25	71	59	50
Mittel	23U	50′	55,″8	− 4	34,2	71,40	71	57	44

Nun

Nun iſt zur Berechnung der Höhen-Veränderung nach *Bohnenberger* a. a. O. S. 502

Log. Coſin. der Breite	= 51°	22′	30″	= 9, 7953381	
Log. Coſin. Abweich. ☉	= 2	24	45	= 9, 9996185	
Log. *Sin.* compl. ar. . .	53	46	34	= 0, 0932789	
Beſtändiger Logarith.				0, 2930199	
				0, 1812554	
Log. 71,40 Mittel aus obigen Quadraten des Stundenwinkels				1, 8536982	
Log. der Höhen-Aenderung				= 2, 0349536	= 108,″38 = 1′ 48,″4

Das Mittel aller Circum-Meridianhöhen war oben gefunden	71°	57′	44″
Collimations-Fehler	— 4		3
Verbeſſerte doppelte Höhe	71	53	41
Hälfte	35	56	50, 5
Strahlenbrechung	— 1		18, 2
Parallaxe	+		6, 9
Halbmeſſer der Sonne	+ 16		2, 1
wahre Sonnenhöhe des Mittelpuncts	36	11	41, 3
Höhen-Aenderung	+ 1		48, 4
wahre Höhe des Mittelp. für obige Momente	36	13	29, 7
Südliche Abweich. der ☉ für dieſelbe Zeit =	2	24	4, 2
Aequators-Höhe	38	37	33, 9
Polhöhe	51	22	26, 1

ſo wie oben aus dem Mittel der einzelnen Berechnungen gefunden worden.

Zum Beſchluſs unſeres Tagebuchs wollen wir unſere Leſer mit einer noch bequemern und kürzern Reductions-Methode der Circum-Meridianhöhen auf die wahre Mittagshöhe bekannt machen. Sie iſt von *De Lambre*, und man findet ſie umſtändlich und allgemein für alle Fälle, die auch bey Stern-Höhen Statt finden können, in ſeinem Werke: *Methodes*

des analytiques pour la Détermination d'un Arc du Méridien. Paris An VII S. 47 entwickelt. Wir schränken uns hier bloſs auf ihren Gebrauch bey Spiegel-Sextanten, das iſt bey Sonnen-Höhen ein. Dieſelben Bezeichnungen wie in *Bohnenberger's Anleit. zur geograph. Ortsbeſtimmung* S. 224, 501 wollen wir beybehalten; die Polhöhe $= \phi$, die nördliche oder ſüdliche Abweichung der Sonne $= \pm \delta$, und den Stunden-Winkel $= n$ ſetzen. So iſt nach *De Lambre* die Höhen-Veränderung ſehr nahe um den Mittag herum:

$$\Delta h = -\left(\frac{2 \operatorname{Sin}^2 \tfrac{1}{2} n. \operatorname{Cof} \delta. \operatorname{Cof} \phi}{\operatorname{Sin}(\phi - \delta) \operatorname{Sin} 1''}\right)$$

$$+ \tfrac{1}{2} \left(\frac{2 \operatorname{Sin}^2 \tfrac{1}{2} n. \operatorname{Cof} \delta. \operatorname{Cof} \phi}{\operatorname{Sin}(\phi - \delta) \operatorname{Sin} 1''}\right)^2 \operatorname{Cotg}(\phi - \delta) \operatorname{Sin} 1''$$

$$- \tfrac{1}{2} \left(\frac{2 \operatorname{Sin}^2 \tfrac{1}{2} n \operatorname{Cof} \delta \operatorname{Cof} \phi}{\operatorname{Sin}(\phi - \delta) \operatorname{Sin} 1''}\right)^3 \operatorname{Cotg.}^2 (\delta - \phi) \operatorname{Sin}^2 1''$$

Das dritte Glied dieſer Gleichung iſt auf jeden Fall äuſserſt unbedeutend; das zweyte Glied, welches übrigens leicht zu erhalten iſt, wenn das erſte einmahl berechnet iſt, kann man gleichfalls bey der Sonne vernachläſſigen, wenn man die Höhen nicht allzuweit vom Mittage nimmt. Man kann ſich daher immer mit dem erſten Gliede

$$-\left(\frac{2 \operatorname{Sin}^2 \tfrac{1}{2} n. \operatorname{Cof} \delta \operatorname{Cof} \phi}{\operatorname{Sin}(\phi - \delta) \operatorname{Sin} 1''}\right)$$

begnügen, oder wenn man Tafeln mit Sin. Verſ., z. B. die *Sherwin*'ſchen, *Hutton*'ſchen, oder *Mendoza*'ſchen Tafeln zur Hand hat, ſo kann man noch viel bequemer ſchreiben:

$$\Delta h = \frac{\operatorname{Sin Verſ.} n}{(\operatorname{Tang} \delta \mp \operatorname{Tang} \phi) \operatorname{Sin} 1''}$$

Um

Um die grosse Abkürzung der Rechnung bey der *De Lambre*'schen Formel recht sichtbar zu zeigen, wollen wir hiernach dasselbe Beyspiel, das *Bohnenberger* in seiner *Anleit. zur geograph. Ortsbestimmung* S. 502 anführt, berechnen, und beyde Rechnungsarten gegen einander stellen.

Es sey $\varphi = 51° 32'$ $\delta = 11° 20'$ südl. $n = 5' 23''$: so stehet die Rechnung nach der gewöhnlichen Forme, $\left(\frac{1{,}96345 \cdot \text{Cos}\,\varphi \cdot \text{Cos}\,\delta}{\text{Sin}\,(\varphi \mp \delta)}\right) n^2$ also:

$\varphi = 51° 32'$ Log Cos $= 9{,}7938317$
$\delta = 11\ 20$ Log Cos $= 9{,}9914477$
$\varphi - \delta = 40\ 12$ C. Log Sin $= 0{,}1901322$
Log. Const $= 0{,}2930199$

$0{,}2684315 = 1{,}''855$ Höhen-Veränd. in 1 Min.

Das Quadrat von n ist $= 28{,}96$ daher Höhen-Veränderung von $5' 23''$ Vor- oder Nachmittag, bis zur Mittagshöhe $1{,}''855 \times 28{,}96 = 53{,}''767$. Nach *De Lambre*'s Formel wird die Rechnung auf folgende Art geführt:

Tang $\varphi = 1{,}2586747$
Tang $\delta = 0{,}2004248$
$1{,}0582499 =$ Log $= 0{,}0245884$
Log Sin $1'' = 4{,}6855749$
$4{,}7101633$
Log Sin Vers $n = 6{,}4406748$
Log Δ h $= 1{,}7305115 = 53{,}''766$ dieselbe Höhen-Veränderung wie oben. Diese Rechnung kann noch mehr abgekürzt werden, wenn man eine allgemeine Tafel berechnet, deren Argument

(Tang $\delta \mp$ Tang φ) wäre.

Bey Berechnung dieser Höhen-Veränderungen bleibt öfters eine kleine Ungewissheit in der Breite, in der Abweichung oder im Stundenwinkel übrig; diese haben bald einen grössern, bald einen kleinern

Ein-

Einfluss auf die Höhen-Berechnung. Um diesen zu bestimmen, haben wir aus obiger Gleichung

$$\Delta h = \frac{2 \sin^2 \frac{1}{2} n \cos \delta \cos \varphi}{\sin (\delta \mp \varphi)}$$

$$\frac{d \Delta h}{d n} = \frac{2 \sin \frac{1}{2} n \cos. \frac{1}{2} n. \cos \delta \cos \varphi}{\sin (\delta \mp \varphi)}$$

$$= 2 \frac{\sin^2 \frac{1}{2} n \cot \frac{1}{2} n \cos \delta \cos \varphi}{\sin (\delta \mp \varphi)} = \Delta h \operatorname{Cotg} \frac{1}{2} n$$

Man hat also allgemein für alle Fälle:

$$d \Delta h = d n \sin \Delta h \operatorname{Cotg.} \frac{1}{2} n.$$

Man kann demnach diese Fehler vervindern wenn man Vor- und Nachmittag eine gleiche Anzahl vom Mittag gleichweit entfernte Höhen nimmt, denn nach dem Mittag ändert Cotg $\frac{1}{2}$ n das Zeichen, und folglich auch d Δ h, daher heben sich diese Fehler ganz und gar auf.

IV. Nach-

IV.

Nachrichten aus Ungarn.

Aus einem Schreiben des Prof. *Ludw. v. Schedius.*

Pest, den 5 April 1801.

. . . . Der Sextant, der künstliche Horizont u. s. w. alles ist richtig und wohlbehalten angekommen . . . . Baron *Jos. v. Podmanitzky*, der so bereitwillig und edelmüthig den Betrag für diese Instrumente sogleich erlegt hat, freut sich mit uns ungemein darüber, einen so wesentlichen Dienst sowol der von Sr. Maj. dem Kaiser und von unserm Erzherzog Palatin so weise begünstigten geographisch-astronomischen Unternehmung, als auch dem Lande und den Wissenschaften selbst, dadurch geleistet zu haben. *Bogdanich* hat nun gleich mit dem Sextanten observirt, um sich Geläufigkeit in der Behandlung desselben zu erwerben. Gegen das Ende des Monats März sollte er schon in *Peterwardein* seyn. Aber leider! sind wir wieder so unglücklich, dass er krank wurde, und noch immer das Zimmer, und meist auch das Bette hüten muss. Von einer Seite ist es mir nun lieb, dass *Bogdanich* auf den Sextanten hier warten musste, weil er sonst auf dem Wege erkrankt, und ohne gehörige Hülfe sehr übel daran gewesen wäre. Noch wissen wir nicht, wenn es seine Gesundheit erlauben wird, von hier abzureisen.

Den

Den Taschen-Chronometer, dessen ich ehemahls*) erwähnte, haben wir der Güte des Grafen *Széchényi* zu verdanken, welcher ihn selbst in England gekauft hat. Er ist wirklich von *Emery*, hält nach den genauesten Beobachtungen, die *Bogdanich* schon seit mehrern Monaten damit angestellt hat, auch jetzt noch vollkommen Probe, und erfüllt alle die Forderungen, die Sie im Decemberstück 1800 Ihrer *M. C.* für die besten Chronometer aufgestellt haben. Der für die Beförderung der Wissenschaften in unserm Vaterlande sehr eifrig thätige Graf *Széchényi* hat diesen Chronometer, auf das Fürwort des Baron *Joseph Podmanitzky*, für die astronom. Reise unsres *Bogdanich*, gefälligst hergeliehen.

Von dem hiesigen Uhrmacher und geschickten Künstler *Seiffner*, dessen Pendeluhr *Bogdanich* auf seiner vorigen Reise so gut benutzen konnte,**) haben wir dieser Tage wieder ein schönes Werk erhalten. Es ist eine Uhr, die nach seiner Erfindung mit einer electrischen Lampe so in Verbindung gesetzt ist, dass um die Minute, auf welche man den Wecker stellt, ein Licht angezündet wird, jedoch so, dass man auch ausserdem zu jeder Zeit nur durch einen geringen Druck an einem Knöpfchen sich gleich Licht anzünden kann. Schon vor zwey Jahren hat er diese Verbindung einer electrischen Lampe mit einer Uhr zu Stande gebracht. Nun aber wurde neuerdings eine solche bey ihm aus England bestellt, und der Künstler hat diese zweyte zu einer solchen Voll-

*) *M. C.* III B. S. 309. *v. Z.*

**) *A. G. E.* III B. S. 110. *v. Z.*

Vollkommenheit gebracht, dafs sie gewifs ihm und seinem Vaterlande Ehre machen wird. Alle Beftandtheile des ganzen Werkes, bis auf die Stahlfedern, sind inländifch. Das Käftchen, worin das Uhrwerk ftehet, ift von fchönem Ungarifchen *Theifsholz* (Ung. *Tiszafa*) welches das Mahagonyholz an Reinheit der Farbe, Dichtigkeit und Politur bey weiten übertrifft*).

Das für die Geographie von Ungarn gewifs wichtige Werk des Prof. *Vályi*, wovon ich fchon in einem meiner Briefe**) Erwähnung gemacht habe, ift nun erfchienen. Es ift in Ungarifcher Sprache gefchrieben, und führt den Titel: *Magyar Orszdgnak le-irása.*†) Drey Bände mit einer Karte von Ungarn. Der Verf. ift Profeffor der Ungarifchen Sprache und Litteratur an der hiefigen k. Univerfität, und vorzüglich dadurch zur Ausarbeitung diefes Werks bewogen worden, wie er felbft in der Vorrede gefteht, weil in einem Journale, welches unter dem Titel *Orpheus*

*) Ift eine mir, und allen Naturforfchern und Botanikern, die ich hierum befragt, wenigftens unter diefer Benennung ganz unbekannte Holzart. Sollte es etwa foffiles Flufsholz feyn, fo wie man z. B. fchwarzes Eichenholz in der Elbe findet und ausgräbt? Merkwürdig und von Belang für Kunft und Handlung könnte dies Holz allerdings feyn, wenn es die oben gerühmten vorzüglichen Eigenfchaften befitzt. Ich habe meinen verehrungswürdigen Correspondenten um eine nähere Befchreibung, auch um ein Stück diefes Holzes bereits gebeten. *v. Z.*

**) *A. G. E.* III B. S. 109. *v. Z.*

†) Das ift: Befchreibung des Königreichs Ungarn. *v. Z.*

Orpheus im J. 1790 heraus kam, ohne sein Vorwissen öffentlich angezeigt worden war, dass er *Korabinzky's* geograph. Lexicon von Ungarn in die Ungarische Sprache zu übersetzen bereits angefangen habe. Seit ungefähr 8 Jahren hat nun der fleissige Verf. mit vieler Anstrengung und Aufopferung an diesem Werke gearbeitet, welches eigentlich ein topographisches Lexicon von *Ungarn* ist. Im J. 1796 kam bereits der erste Theil heraus, der zweyte und dritte ist aber zu Ende des Jahres 1799 erschienen. Professor *Vályi* hat auch sehr viele Hülfsmittel bey Handen gehabt, und unter sehr günstigen Umständen, von der Regierung sowol, als auch von einzelnen Privatmännern unterstützt, gearbeitet. Das Urtheil aber über die zweckmässige und critische Benutzung jener Hülfsmittel; so wie überhaupt über den innern Werth desselben überlasse ich einem würdigern Recensenten.

Eben dieser Prof. *Vályi* hat nun auch die eigene Idee aufgefasst, von allen vorzüglichern Städten und Flecken *Ungarns* nicht sowol Plane oder ichnographische Grundrisse, als vielmehr perspectivische Abrisse in Kupferstichen zu liefern." Er berechnet die ganze Sammlung ungefähr auf 206 Blatt in Folio. Dazu ist ihm bereits, auf seine Vorstellung, von der Regierung eine jährliche Unterstützung aus dem Studienfond angewiesen worden, und in einigen Wochen tritt er die dazu erforderliche Reise in Gesellschaft eines Malers selbst an. Viele Städte und Grundherrschaften bieten ihm die zur Herausgabe der Zeichnungen von ihren Besitzungen nöthigen Kosten, als Beyträge zu dieser Unternehmung an.

Die

Die kön. Universitätsbuchdruckerey in Ofen, in welcher das *Vályi*'sche Werk herauskam, hat auch jetzt den Verlag eines Werkes vom verstorb. *Cornides*, der ehedem Prof. der Diplomatik an der hiesigen Universität war, übernommen, worin die histor. Glaubwürdigkeit des alten Ungarischen Annalisten, der unter dem Namen *Anonymus Belae Regis Notarius* bekannt ist, vertheidigt wird. Die Ausgabe besorgt *Christian v. Engel* in Wien, und bereichert sie mit seinen Noten und Zusätzen, wie auch mit einer Karte von dem alten Ungarn nach den Angaben des erwähnten *Anonymus*. Diese Karte hat der bekannte Astronom *P. Hell* in Wien, nach den Angaben des *Anonymus*, entworfen, und durch *Ruderstorfer* in Wien 1772 stechen lassen. Ein einziges Exemplar dieser Karte existirt in der merkwürdigen hiesigen Bibliothek des Grafen *Ladislaus Teleki*, wohin es mit den hinterlassenen Schriften und Büchern des verstorb. *Cornides*, welche der sel. Vater des Grafen an sich gekauft hatte, gekommen ist. Ich erwähne diesen Umstand deswegen, weil ich aus eigner Erfahrung weiss, dass diese Karte so äusserst selten ist, und ich, nebst mehreren meiner Freunde, nicht im Stande war, weder bey Buch- oder Kunsthändlern, noch bey Antiquarien, noch bey den Verwandten und Freunden des P. *Hell* in Wien, noch sonst in irgend einer uns bekannten Bibliothek, ein Exemplar dieser Karte zu finden. *v. Engel* läfst nun diese Karte, welche ihm der würdige Graf *Ladisl. Teleki* zu dem Ende gefälligst mitgetheilt hat, nachstechen, und fügt sie den Cornides'schen *Vindiciis Anonymi* bey.

Einen andern Beytrag zur Berichtigung der alten Geographie werden wir bald von Constantinopel aus erhalten. *v. Hammer*, ein junger Mann von vielen Talenten und Kenntnissen, der in der k. k. Academie der oriental. Sprachen in Wien erzogen, nun in Constantinopel bey unserer Gesandschaft angestellt ist, hält sich seit einiger Zeit, wegen bestimmter Aufträge, in *Smyrna* bey unserm dasigen Consul auf, von woher er Gelegenheit hat, Excursionen nach den Gegenden von *Troja* zu machen, wo er die Ebene von *Troja* nach den Angaben Homer's und Strabo's aufzusuchen, und die Resultate seiner Unternehmungen mit *Lechevalier*'s, *Akerblad*'s, *Hawkins*'s u. a. Behauptungen zu vergleichen, sich bemühen wird. Wenn ich nach dem Character und den Kenntnissen des jungen Mannes, dessen Bekanntschaft ich zu machen Gelegenheit hatte, im voraus urtheilen darf, so glaube ich, dass seine Bemühungen auch für den Recensenten in den *Götting. gel. Anz.*, der bey Gelegenheit der Anzeige von der *Lenz*'schen Übersetz. der *Lechevalier*'schen Schrift den Wunsch äusserte, diese Untersuchungen über die Ebene von Troja schon geschlossen zu sehen, doch noch einiges Interesse haben werden.

Der Rittmeister *v. Lipszky* macht mit seiner Karte von *Ungarn* immer grössere Fortschritte, da der zweckmässige Gebrauch der vielen Hülfsmittel, die uns zu Gebote stehen, ihn immer auf zuverlässigere Resultate führt. Aber der Schwierigkeiten, die dabey zu überwinden sind, gibt es noch eine grosse Menge. Eine neue zeigte sich auch wieder bey der Berichtigung der nördl. Gränzen *Ungarns*, und Anein-

an-

anderfügung mit den in der *Liesganig*'schen Karte von *Gallizien* angegebenen Gränzen Pohlens.

An einer allgemeinen Geographie in Ungarischer Sprache, ungefähr nach dem mitlern Lehrbuch von *Fabri*, wird jetzt hier gearbeitet. Es ist dieses ein wahres Bedürfniss für unsere Nation, da wir bisher nur ein sehr seichtes Werk aufzuweisen hatten, das noch dazu nicht mehr zu bekommen ist. Die Buchhändler *Weingand et Comp.* haben sich zum Verlag desselben entschlossen, und mich ersucht, die Revision dieser Arbeit zu übernehmen. Ich werde alle Hülfsmittel benutzen, um den neuesten Zustand aller Reiche darin gehörig anzugeben. . . .

V.

Johann Carl Burckhardt,

Astronom, Doctor der Weltweisheit,*) Adjunct bey der Commission der Meeres-Länge in Paris, Mitglied der Russisch-Kaiserl. Academie der Wissenschaften in St. Petersburg, der K. Grossbritannischen in Göttingen, der Churfürstlich-Maynz. in Erfurt.

In der Seele des jungen *Thucydides* entwickelte sich der Keim und der Beruf zum künftigen Geschichtschreiber, als er in einer feierlichen Versammlung der geiströichsten Nation des Alterthums, in den Olympischen Spielen, Zeuge des Beyfalls war, den *Herodot* bey Vorlesung eines Stücks seiner Geschichte einerndtete.

Als der berühmte Patriarch aller Astronomen *La Lande*, in seinem 15 Jahre, einer öffentlichen und glänzenden Sitzung der Pariser Academie der Wissenschaften zum erstenmahl beywohnte, und eine Preisschrift krönen sah, erwachte eine solche heisse Begierde in seiner Seele, sich ganz den höhern Wissenschaften zu ergeben, dass er auf der Stelle den ernstlichen Entschluss fasste, nicht eher zu ruhen, als bis er es dahin gebracht haben würde, die Aufmerksamkeit derselben Gelehrten auf sich zu ziehen; er kannte von diesem Augenblicke an nichts grösseres, nichts wünschenswertheres, als dereinst ein Mitglied

*) Auch vormahls, Herzogl. Sachsen-Coburg-Meiningischer Legations-Rath.

glied dieser gelehrten Gesellschaft zu werden. Er wollte es ernstlich, und nach *vier* Jahren safs er mitten unter ihnen.

Callet, der Verfasser der berühmten Tafeln, die seinen Namen führen, *petit Neveu* des grossen Philosophen und Mathematikers *René Descartes*, war in seiner Jugend Dichter. Zufällig hörte er in der *Académie françoise* die schöne Lobrede von *Thomas* auf *Descartes*; diese wirkte wie ein electrischer Schlag auf ihn. Von diesem Augenblicke an wurde er Mathematiker.*)

Möchten doch gegenwärtige kurze biographische Nachrichten unseres *Burckhardt* ein Gleiches bewirken, da sie vorzüglich so beschaffen sind, dafs die manches schlummernde Pfund wecken, und manchen Funken eines verborgenen Talents in einem oder andern der jüngeren Leser unserer Zeitschrift hervorlocken können.

Man hat es, *weil es etwas gewöhnliches und alltägliches ist*, ganz in der Ordnung gefunden, dafs wir von Zeit zu Zeit auch in unserer astronomisch-geographischen Zeitschrift dem Beyspiel so vieler andern folgten, Bildnisse berühmter Gelehrten zu geben, allein man hat es auch, *weil es etwas ungewöhnliches ist*, sonderbar finden wollen, dafs wir Lebensbeschreibungen noch lebender, und was vielen vollends tadelnswürdig schien, junger angehender Gelehrten mittheilten, die sie in der gelehrten Welt erst bekannt machen. Für diejenigen, (ihre Zahl ist nicht klein) welche unsern Zweck und den Geist unseres Strebens nicht einsehen können, oder

wol-

*) *A. G. E.* III B. S. 91.

wollen, müssen wir, bey gegenwärtiger Veranlassung ein Wort hierüber zur öffentlichen Kunde kommen lassen. Unsere Absicht war es nie, (und ihre vollkommenste Nichterfüllung beweist es am besten,) Lebensbeschreibungen von Gelehrten zu geben. Was wir zu den Portraiten hinzugefügt haben, welche in unsern beyden Zeitschriften erschienen sind,*) die nur dem Namen, nicht dem Geiste und der Tendenz nach, verschieden sind, waren nur wenige und kurze biographische Nachrichten, mehr Aufzählung der Verdienste dieser Männer um ihre Wissenschaft. Lehrreiches und wissenschaftliches Interesse erhielten diese Biographien dadurch, dass wir die neuesten, meist noch unbekannten, wichtigen Arbeiten und Preisschriften dieser jungen Gelehrten auseinander setzten, dem ausgebildeten Gelehrten zur Kenntniss, den jüngern zur Belehrung und Aufmunterung brachten, sich ähnliche Verdienste, Belohnungen und Dank ihrer Zeitgenossen zu erwerben. So haben wir z. B. in des k. k. Adjuncten *Bürg*'s **) Biographie seine ganze, noch zur Stunde nicht öffentlich bekannt gemachte Preisschrift schon vor 13 Monaten bekannt gemacht, und unsern astronomischen Lesern die schönen Früchte seiner mühsamen Arbeit dargeboten, und ihnen alle neuen Resultate und Elemente der Monds-Theorie in einer ganz brauchbaren Form geliefert. So wollen wir unsere Leser gegenwärtig mit der vortrefflichen Abhandlung unseres *Burckhardt*s bekannt machen,

*) Den *Allgem. geogr. Ephemeriden*, welche wir mit dem IV Bande geschlossen haben, und der *Monatl. Correspondenz*, welche sich unmittelbar daran anschliesst.

**) *M. C.* I B. S. 530 — 554.

machen, welcher erst kürzlich von dem Pariser National-Institut,*) diesem höchsten Tribunal, das die gelehrte Welt für Talente und Gelehrsamkeit, für Tiefsinn und Scharfsinn kennt, der Preis über den Cometen von 1770 öffentlich, einstimmig und ungetheilt zuerkannt worden ist. Schon dieses konnte uns bewegen, Nachrichten von jungen Gelehrten zu geben, welche sich auf solche Art auszeichnen; allein wir haben noch einen *andern* wichtigen Grund, der ganz in dem Zweck unserer Zeitschrift ist, die zur Erweiterung der Astronomie, und vorzüglich der, auf diese sich gründenden Geographie im weitesten Sinne bestimmt ist, den wir aber hier mit Stillschweigen übergehen müssen, da es zu anmaßend für uns wäre, uns hierüber zu erklären, der aber seine bestimmte und gehoffte Wirkung nie verfehlen kann, so lange uns Wahrheit und strenge Gerechtigkeitsliebe leiten wird. Man erkläre es hieraus, warum wir junge angehende, hoffnungsvolle, talentreiche Gelehrte, welche sich *gezeigt* und den Beyfall ganzer Societäten der berühmtesten Männer, die Europa aufzuweisen hat, eingeerndtet haben, in unserer Zeitschrift in die Gesellschaft der ehrwürdigsten Veteranen einführen.

Johann Carl Burkhardt ward in Leipzig den 30. April 1773 geboren. Der Stand seiner Eltern war nichts weniger, als so beschaffen, ihm einen vortheilhaften Eintritt in die Welt zu bereiten, oder selbst ihm zum Studiren eine gewisse Aussicht zu geben. Sein vor einem Jahre verstorbener Vater war ein nicht sehr bemittelter Bürger und Hausbesitzer, der eine zahl-

*) *M. C.* III B. S. 207.

zahlreiche Familie hatte, und der mehr sein kleines Gewerbe auf die Seinigen fortzupflanzen, als diese für die Gelehrsamkeit und höhere Aussichten erziehen konnte. Doch erlebte er noch die Anstellung seines Sohnes in Paris, und hatte also Gelegenheit, die eigene Erfahrung zu machen, dass Eltern immerhin außerordentlichen, durch keinen Zwang der Umstände zu unterdrückenden Neigungen und Trieben ihrer Kinder für nützliche Wissenschaften freyen Lauf lassen können, in der gewissen Hoffnung, dass bey ausgezeichneten Talenten und ihrer wahren Ausbildung es am Ende nie an der Belohnung fehlen kann. Unser *Burckhardt* zeichnete sich früh durch eine große Liebe zur Lectüre aus, und Bücher waren seine einzige, seine liebste Beschäftigung. Sein Vater, immer noch ungewiss, ob er diesen seinen ältesten Sohn zum Studiren, oder zu irgend einem andern Gewerbe bestimmen sollte, schickte ihn auf eine der beyden Lateinischen Schulen in Leipzig. Gerade die, auf welche seine Wahl fiel, hat die gute Einrichtung, dass die Elementar-Geometrie und die Verkenntnisse von einigen andern Theilen der Mathematik da gelehrt werden müssen.

Ein schöner und wahrer Spruch, den uns das Alterthum aufbewahrt hat, ist der, den *Barrow* seine schicklich seinen Ausgaben des Euclides vorgesetzt hat; *Die mathematischen Wissenschaften sind das, was einer Wahrheit suchenden Seele Reinheit gibt.* Dass das Studium der Mathematik dem Verstande Schärfe, der Vernunft Geradheit und Gesundheit gebe, ist längst anerkannt. Dass aber dieses Studium auch auf das Herz von moralischer Seite wirke, eine Wahr-

heits-

heits-, Gerechtigkeits- und Ordnungs-Liebe in junge Herzen einpräge, ist weniger gesagt, aber nicht weniger wahr befunden worden. Es ist eine sichere Erfahrung, welche jedem aufmerksamen Lehrer auf öffentlichen Schulanstalten nicht entgehen kann, dass junge, für mathematische Wissenschaften vorzüglich empfängliche Leute in der Regel wohl organisirte Köpfe sind, und so sehr, wenn sie hierin gehörig geleitet werden, und es nur zu irgend einem glücklichen Fortgang bringen, von diesen Wissenschaft gefesselt werden, dass sie gemeiniglich die fleissigsten, ordentlichsten und sittsamsten Schüler sind. Wir hatten einen grossen und angesehenen Lehrer, auf einer Deutschen hohen Schule, aus einer 40 jährigen Erfahrung behaupten hören, dass er während seines ganzen Lehramtes nicht einen einzigen liederlichen Studenten gekannt habe, welcher Mathematik mit irgend einem ausgezeichneten Erfolge getrieben hätte, da es doch in andern Fächern gute und vortreffliche Köpfe genug gegeben, welche sich von Seiten ihrer guten Sitten nicht sonderlich empfohlen hätten.

Möchte doch diese Wahrheit Eltern, Vorstehern, Nutritoren und Curatoren öffentlicher Erziehungs-Anstalten in ihrem ganzen Umfange, in ihrem ganzen Werthe einleuchten. Zumahl bey uns in Deutschland, wo auf manchen grossen und kleinen öffentlichen Schulen dieses Studium gänzlich vernachlässiget, oder was noch schlimmer ist, so betrieben wird, dass junge Gemüther nur mit einer unüberwindlichen Widerwärtigkeit gegen diese Wissenschaft erfüllt, und ihnen eine unvertilgbare Abneigung dagegen beygebracht wird. Zum Theil sind unsere Verfassungen,

und

und unsere bürgerlichen Verhältnisse so beschaffen, dass bey unserer sogenannten höhern Erziehung und Erlernung der Brod-Wissenschaften, Mathematik gerade den unwesentlichsten Theil des Unterrichts ausmacht. Wie anders denkt hierüber einer unserer grössesten und merkwürdigsten Männer dieses Jahrhunderts*)! Als der Ober-Consul der Französischen Republik erst kürzlich verschiedene öffentliche Schul-Anstalten in Paris besuchte, drang er auf nichts so sehr, als auf den mathematischen und historischen Unterricht; er examinirte die Zöglinge selbst in beyden Wissenschaften, und gab ihnen den augenscheinlichen Beweis, wie weit diese, wenn Kenntnisse und Verdienste gelten, führen können.

Man missverstehe uns nicht. Unsere Meinung ist nicht, dass aus jedem Studierenden ein Mathematiker, ein *Newton*, ein *Euler*, ein *La Grange*, ein *La Place* werden soll. Aber zu was immer für einem

*) Wir können doch jetzt ohne Gefahr einen Mann von grossem Geiste einen grossen Mann nennen? da wir es in unserer glücklichen Lage zu jeder Zeit, ja selbst zu einer Zeit durften, wo anonyme Briefe uns deshalb sehr hart bedrohten, aber doch nicht schreckten. Zu einer gewissen Zeit erhielten wir mehrere dergleichen anonyme Briefe, die, man kann leicht denken, in welcher edlen, kaltblütigen, vernünftigen, und unpartheyischen Sprache abgefasst waren! Da wir diese Ruhestörer bis auf die letzte Spur verfolgt und glücklich entdeckt haben, so wird die Zeit noch kommen, wo diese im Finstern schleichenden Aufwiegler, die ihre Hetzereyen treiben, um sich durch Furchteinjagen bey Autorität zu erhalten, an den Pranger gestellt, und ihre Briefe *cum Commentario perpetuo* bekannt gemacht werden sollen.

nem Berufe ein junger Mann auch bestimmt wird, so ist doch vor allen Dingen, und vor aller Gelehrsamkeit, eine richtige Ausbildung des Verstandes nöthig, und gewiss ist keine Wissenschaft mehr dazu geeignet, als die mathematische. Wir können uns daher nicht entbrechen, eine schöne, hierher passende Stelle aus *La Lande*'s Vorrede zu seiner Astronomie ganz hierher zu setzen.

L'Etude est un préservatif contre le désordre des passions, et il me semble qu'il faut spécialement distinguer un genre d'étude qui éleve l'esprit, qui l'applique fortement, et lui donne par conséquent des armes plus sûres contre les dangers dont je parle. . . . . Je ne connais rien qui réuisse mieux à cet égard que l'application aux sciences mathématiques, et spécialement à l'astronomie. Les merveilles qu'on y découvre captivent l'ame, et l'occupent d'une manière noble, délicieuse et exempte de dangers: elles élevent l'imagination, elles perfectionnent l'esprit, elles remplissent et satisfont le coeur, elles éloignent les désirs dangereux et frivoles, elles procurent sans cesse une nouvelle jouissance.

Schon *Ovidius* (Fast. I, 301) sagt von den ersten Erfindern der Sternkunde:

Non Venus aut Vinum sublimia pectora fregit.

Die Arithmetik zog unsern *Burckhardt* zuerst an sich: er fand ein grosses Vergnügen im Rechnen, und trieb es, ohne bestimmten Zweck, bloss als Bedürfnis eines wissenschaftlichen Kopfes; es fehlte dem jungen Menschen etwas, das sein Geist suchte, ihn aber noch nicht befriedigte; er fand diese Befriedigung immer mehr und mehr, je weiter er in der Geo-

metrie

metrie fortrückte, und so wurde an ihm das im Ernste wahr, was *Kästner* einst scherzweise in das Stammbuch eines Freundes schrieb, wo er eine bekannte Stelle von *Haller*'n so parodirte:

O könnte dich ein Schatten rühren,
Die Wollust, die die Herzen spühren,
Die sich die Messkunst zugedacht!

Burckhardt machte sehr bald beträchtliche Fortschritte in der Mathematik. Einer seiner Lehrer bemerkte einst, dass gerade nach den mathematischen Stunden die Schüler ihre Schulstube, wie sonst gewöhnlich, nicht verliessen. Aufmerksam darauf gemacht, überraschte er sie, und fand unsern *Burckhardt*, der die eben vorgetragenen Lehren seinen Mitschülern wiederholte und deutlicher aus einander setzte. So sehr war Mathematik ihm schon zum Bedürfniss geworden, dass er ihren Genuss auch andern gern verschaffen wollte.

Eine Zeitlang beschäftigte er sich, während dem Studium der Humanioren, bloss mit reiner Mathematik; aber bald führte ihn ein Buch, das ihm einer seiner Lehrer lieh, seiner Bestimmung näher. Es war der von *Scheibel* übersetzte Auszug aus *La Lande*'s Astronomie *). Dies Buch machte ihn nur um so begieriger nach dem grösseren Werke, das er bald darauf, bey der Versteigerung der Büchersammlung eines reichen Liebhabers der Mathematik erhielt, der zwar nichts selbst für die Wissenschaft that, aber ihr dadurch

*) Ein abermahliger, schon oft wiederholter Beweis, dass *La Lande*'s Schriften viele geweckt, und die Lehrbücher unsrer meisten jetztlebenden Astronomen sind.

dadurch nützlich ward: dass er den schönsten Theil seiner Bücher an zwey öffentliche Bibliotheken vermachte, und Stipendien aussetzte, deren eines für einen jungen Menschen, der sich der Mathematik widmen will, bestimmt ist. Unser *Burckhardt* war selbst einer der ersten, die es genossen haben. Es ist eine eigene Erscheinung, dass Köpfe, welche sich selbst zu den Wissenschaften empor arbeiten, selbst diejenigen, welche fern von aller wissenschaftlichen Cultur sich so zu sagen ihre Wissenschaft erst erfinden müssen, gemeiniglich auf die Astronomie verfallen. Wahr ist es, die majestätische Pracht des gestirnten Himmels, der, in der tiefen Stille der Nacht, wo er das einzige Schauspiel der Natur ist, das Gemüth mit so tiefem, hehren und ahnungsvollen Staunen erfüllt, trägt natürlich viel dazu bey, die Begierde und den Forschungsgeist zu wecken, in die Geheimnisse dieser wunderbaren Ordnung einzudringen, und die Regelmäsigkeit dieser unerklärbaren Erscheinungen zu erforschen. So wie überhaupt fast bey jedem jungen talentvollen Kopfe Durst nach Wahrheit, mit der Vorliebe für Mathematik ausschliessend erwacht, wenn nicht fremde Impulsion diesem Streben eine andere Richtung gibt; so findet man immer, dass Astronomie das erste wissenschaftliche Bestreben von Leuten war, die ihrer Lage nach von aller Cultur des Geistes entfernt waren, wie, unter vielen nur ein Beyspiel anzuführen, der im Hirtenstande erzogene, nachherige kaiserl. Bibliothekar *Duval*.

In seiner Lage konnte unser *Burckhardt* zwar durch Selbstbeobachtungen seinen Hang zur Astronomie nicht befriedigen; denn einige Beobachtungen,

gen, die er im väterlichen Hause mit einem zöllsichgen nicht achromatischen Fernrohr anstellte, zeigten ihm nur die Unzulänglichkeit seiner Werkzeuge und Mittel. Allein es ging ihm, wie schon *Ovidius* sagte:

At mihi jam puero coelestia sacra placebant,
Inque suum furtim musa trahebat opus.

(Trist. IV, 10.)

Indessen gewährte ihm das Studium alles dessen, was zur Sternkunde gehört, die süssesten Freuden. Er drang nicht nur in die Geheimnisse des gestirnten Himmels, dessen Anblick so viele Beobachter in ein dunkles Staunen ohne Zweck hinreisst, sondern er gründete alle seine Kenntnisse in der Astronomie auf eine tiefe Kenntniss aller übrigen Theile der Mathematik. Hierbey kam ihm seine ehemalige Liebhaberey für das Rechnen sehr zu statten. Es war nämlich nicht bloss das Vergnügen, Zahlen-Rechnungen vollendet zu haben, was ihn belohnte, sondern die nun ihm leichter gewordene Fertigkeit im astronomischen Calcul war der grösste Gewinn.

Es möchte vielleicht manchem eine unnütze Arbeit scheinen, dass er vorher schon das Verhältniss des Durchmessers zum Umkreise, aus der Formel, die den Bogen durch Potenzen seiner Tangente gibt, auf eine grosse Menge von Decimalstellen, als man bis jetzt hatte, zu berechnen unternommen hat; dass er einen astronomischen Kalender für mehrere Monate eines Jahres aus den Tafeln berechnete; eine Menge Monds- und Sonnenfinsternisse und Sternbedeckungen calculirte. Allein ohne diese Vorarbeiten würde er nie die grosse Fertigkeit, die er im astronomischen

Calcul

Calcul besitzt, erlangt haben; er würde nie im Stande gewesen seyn, die vielen und mühsamen Cometen-Rechnungen, die er bisher gemacht hat, so glücklich und so leicht zu vollenden; so viele Beobachtungen zu reduciren, Resultate daraus für die Theorie zu ziehen, und der Astronomie überhaupt so nützlich zu seyn. Der Herausgeber dieser Blätter hat selbst in dem Berliner astronom. Jahrbuche für 1799 S. 174 die Berechnung und Bestimmung der Länge *Wittenbergs*, die unser *Burckhardt* noch als Schüler aus ältern Sonnenfinsternissen und Sternbedeckungen berechnet hatte, der Mittheilung werth gefunden, und wirklich ist dieses noch zur Stunde die einzige zuverlässige und beste Längenbestimmung dieser Universitäts-Stadt, und sie verdankt solche einem 15 jährigen Gymnasiasten. Schon hatte er mehrere, zum Theil schwere astronomische Rechnungen gemacht, sich unter der Anleitung von Euler's Werken in den höheren Calcul einstudirt, die Erlernung einiger neuern Sprachen, Französisch, Englisch, Spanisch, Holländisch, Schwedisch, für sich betrieben, als er im Frühling des Jahres 1792 die Universität bezog.

Was ihn bey seinen Arbeiten vorzüglich so glückliche und schnelle Fortschritte machen liess, war die zweckmässige Ordnung, in der er alle Theile der Mathematik, welche die Astronomie entweder als Grund- oder als Hülfswissenschaft braucht, durchstudirte, und die Genauigkeit, mit welcher er alle Hauptwerke, aus denen er seine Kenntnisse schöpfte, durchlas. Selbst seine beschränkte Lage kam ihm dabey zu statten, indem er sich aus mehrern kostbaren Hauptbüchern, welche er sich nicht anschaffen konn-

te,

te, sorgfältige Auszüge machte, wodurch er sich mit den Gegenständen seines Nachdenkens noch mehr vertraut machte.

Er wollte sich erst der Rechtsgelehrsamkeit widmen; aber im steten Kampfe zwischen Neigung und Pflicht, zog ihn doch immer seine Lieblingswissenschaft, die Mathematik an sich. Eben diese nun schon zu überwiegend gewordene Neigung machte, dass er nach mehreren sehr ernstlich angewandten Bemühungen, sich in die Medicin einzustudiren, immer doch lieber zu jener Wissenschaft zurückkehrte, zwar mit dem Vorsatze, sie, wenn es seyn müsste, der *Themis* oder der *Hygiea* aufzuopfern, jedoch immer mit dem so süssen Wunsche, es nie zu dürfen. So sehr war Mathematik seinem wirksamen Geiste schon zum Bedürfniss geworden.

Kein Wunder daher, dass ihn ein neuer Theil der Mathematik so sehr anzog, den er sich, unter seinem Erfinder und Lehrer, Prof. *Hindenburg* in Leipzig, ganz eigen zu machen strebte; die *combinatorische Analytik*.

Er zeigte den Nutzen derselben in einer kleinen Gelegenheitsschrift, und wandte dieselbe auf ein vorher noch unaufgelöstes Problem bey den continuirlichen Brüchen an. Man weiss, welchen Nutzen diese Brüche nicht bloss zu einer immer grösseren Annäherung zum wahren Werthe für einen Bruch geben, wenn man ihn in einen Kettenbruch auflöst, sondern welchen weit grössern Nutzen sie bey Reihen mit abwechselnd positiven und negativen Gliedern gewähren. Die Art, wie man durch einen continuirlichen Bruch immer nähere und nähere

Werthe

Werthe findet, ist bekannt; aber auch eben so, dass man für einen folgenden Werth alle vorherige haben müsse. Diese kleine Schrift unseres *Burckhardt* löset diese Schwierigkeit, die selbst ein *Euler* in seiner Einleitung zur Analysis des Unendlichen *) nicht leicht nennt, und giebt eine Methode, jeden beliebigen Werth, ohne erst die vorigen zu suchen, zu finden.

Ein grosser Vortheil, den er sich sehr früh eigen gemacht hatte, wozu vielleicht seine häusliche Lage und seine zahlreichen Geschwister beytrugen, und der ihm die Leichtigkeit verschaffte, mit welcher er immer arbeiten konnte, war, dass er sich gewöhnt hatte, seinen Geist ganz auf seinen Gegenstand zu richten, so dass ihn oft das lärmendste Geräusch um ihn her nicht aus seinen Meditationen bringen konnte. Man wird dies vielleicht für unerheblich, oder für eine Folge einer glücklichen, aber nicht so wichtigen Kunst halten, sich ganz in seinen Studien zu vergessen. Aber ist es nicht hohe Kraft des Geistes, die in stiller Abgeschiedenheit von allem äusseren, bloss auf ihr Innerstes gekehrt ist? der Gewalt der Sinne Stillschweigen gebietet, alle Kräfte der Seele zu einem Zweck vereiniget, die vorhandenen immer höher spannt, und selbst die tief verborgensten gleichsam zum Leben weckt, und zu neuen Wirkungen emporhebt? Ist es nicht diese Geisteskraft, die uns eigentlich in die Tiefen der Wissenschaften einführt?

Das

*) I Theil § 359

Das Stipendium des *Kregel*'schen Legats, das unserem *Burckhardt* zur Unterstützung seiner Studien zu Theil geworden war, verpflichtete ihn, nach einem Genusse von drey Jahren eine kleine Reise zur Erweiterung seiner Kenntnisse zu machen, und zuletzt in einer Schrift eine Probe derselben der Academie vorzulegen. Sein leidenschaftlicher Hang, sich in der Astronomie zu vervollkommnen, und sich vorzüglich in der sehr kostbaren Praxis dieser Wissenschaft bilden zu können, veranlasste bey ihm den sehnlichsten Wunsch, einen Zutritt bey der Seeberger Sternwarte zu erhalten. Professor *Hindenburg*, welcher mit dem Herausgeber mehrmahl in Leipzig von dem ausgezeichneten mathematischen Talente eines seiner fleissigsten Zuhörer gesprochen hatte, empfahl ihn nach seinen vollendeten Studien aufs neue schriftlich und in den stärksten Ausdrücken, nicht nur wegen seiner schon erworbenen guten wissenschaftlichen Vorkenntnisse, sondern auch, (auf welches wir nicht weniger einen sehr hohen Werth setzen,) wegen seiner sonstigen trefflichen moralischen Eigenschaften. Prof. *Hindenburg* drückte sich in einem seiner Briefe über ihn unter andern also aus: . . . . "*Dabey ist er äusserst human und bescheiden, und in hohem Grade gefällig. Etwas schüchtern und timid ist er, doch das wird sich geben, wenn er mehr unter Leute kommt. Wenn das ein Fehler ist, so hat er doch ungleich weniger zu bedeuten, als der entgegengesetzte der Dreistigkeit und Selbstgenügsamkeit.*"

Nach einer so grossen, und so vollgültigen Fürsprache ertheilte der Herausgeber einem so vortreff-

lich

lich empfohlenen jungen talentvollen Manne sogleich die Erlaubnifs, sich auf seiner Sternwarte in der practischen Sternkunde gehörig ausbilden zu dürfen; und *Burckhardt* kam im Februar 1796 nach Gotha.

(*Die Fortsetz. folgt im nächsten St.*)

VI.

Fortgesetzte Nachrichten über den zwischen Mars und Jupiter längst vermutheten, nun wahrscheinlich entdeckten neuen Hauptplaneten unseres Sonnen-Systems.

Den 16 May erhielt ich von meinem hochgeschätzten Freunde Dr. *Olbers* aus Bremen ein Schreiben, worin dieser über die unerwartet grosse Zeitungsnachricht, dass man einen gerade am ersten Tage dieses Jahrhunderts entdeckten, als einen gewöhnlichen Cometen angekündigten beweglichen Stern, den bisher vermissten, *achten* Hauptplaneten unseres Sonnen-Systems erkannt habe, Nachfrage hält, und sich zur Befriedigung seiner Wissbegierde, einige nähere Nachrichten über diese grosse astronomische Begebenheit erbittet. Dr. *Olbers's* Verlangen war ich schon zuvorgekommen, denn ich wusste selbst zu gut, welcher Gewinn es für die Wissenschaft sey, einem so

 gelehr-

gelehrten und scharfsinnigen Astronomen, wie Dr. *Olbers* ist, dergleichen Beobachtungen bald möglichst zukommen zu lassen. Und wirklich erhielt ich schon unterm 30 May eine Antwort von ihm, worin er uns aus den zwey ihm mitgetheilten *Piazzi*'schen Beobachtungen vom 1 und 23 Januar neue Elemente einer Kreisbahn dieses Planeten berechnet und mitgetheilt hatte.

"Es war leicht, schreibt *Olbers*, bey einem kleinen, sich der Ekliptik so nahe, langsam bewegenden Stern ohne allen Nebel, auf einen Planeten zu „rathen. Indessen bleibt *Piazzi* das Verdienst, den „neuen Planeten nicht nur entdeckt, sondern ihn „schon als solchen selbst angekündiget zu haben. So „hätte also *Piazzi* unserer aufsprossenden Societät „die Ehre der Entdeckung eines neuen Planeten geraubt? Denn gewiss würde doch diese ihn gefunden „haben, wenn sie erst nach unserem Plan ganz in „Thätigkeit gekommen wäre, da ihr nicht leicht ein „beweglicher Stern 8 Grösse hätte entgehen können."

Dr. *Olbers* berechnete aus den beyden ihm zugeschickten, allein bekannten Beobachtungen, unter der Voraussetzung eines Kreises,*) folgende Elemente einer Bahn, bemerkt aber, wie natürlich, dass solche mit keiner Zuverlässigkeit zu bestimmen sind, da die Beobachtungen nur 22 Tage von einander entfernt, und nur in ganzen Minuten angegeben sind. Auch liegen die Gesichtslinien nicht vortheilhaft. Er fand indessen unter diesen allein möglichen Voraussetzungen und uns bekannt gewordenen Datis, den Halb

*) In so ferne die Bahn als Kreis betrachtet wird, ist solche durch *zwey* Beobachtungen völlig gegeben.

Halbmesser der Bahn . . . . 2,947465 . . . . „
Länge des aufsteig. Knotens . . 2Z 26° 53' 10" . . . .
Neigung der Bahn . . . . 7° 54' 38" . . . . „
helioc. Länge d. Plan. 1801 . . 2Z 17° 40' 36" . . . . „
siderischen Umlauf . . . . 1848 Tagen = 5,04096 Jahre.
tägliche helioc. Bewegung . 11' 43,"82 . . . . „
jährliche Bewegung . . . . . . 71° 24' 57,"6 . . . . . „

"Mit diesen Elementen, setzt Dr. *Olbers* hin-„zu, wird man den Planeten noch schwerlich so weit im voraus berechnen können, um ihn bey sei-„ner Wiedererscheinung des Morgens im August auf-„finden zu können, wenn er sich wirklich nicht von „einem Stern 8 Gröfse auch schon durch den blofsen „Anblick unterscheidet. Denn wahrscheinlich hat er „eine nicht unbeträchtliche Excentricität. In der „Opposition kann er vielleicht an Lichtstärke bis zu „einem Stern 6 Gröfse anwachsen. Ich zweifle kaum, „dafs man ihn nicht schon als beobachtet unter den „*La Lande*'schen Sternen antreffen wird. Ich bin „deswegen sehr begierig auf jede fernere Beobach-„tung, die *Piazzi* etwa bekannt machen möchte."

Vom 16 May erhielt ich vom Prof. *Bode* eine Ant-wort, worin dieser mir meldet: „Sehr angenehm „war mir aus Ihrem Schreiben zu erfahren, dafs Sie „in Betreff des *Piazzi*'schen Cometen mit mir glei-„cher Meinung sind, und dafs auch *Oriani*, und „selbst *Piazzi* dafür stimmen. Wie oft habe ich mir „solche gewünscht, auch diese Entdeckung noch zu „erleben . . . . Ich bin mehrmalen über die bewufste „harmonische Progression in den Abständen der Pla-„neten von andern ausgelacht worden . . . . . Den „Abstand 2,75 angenommen, finde ich den helio-

 „cen-

„centrischen Längen-Unterschied zwischen dem 1 und „23 Jan. ganz gut der Beobachtung angemessen; der „Planet geht zu seinem Knoten, den ich im ♉ setze, „seine Neigung müsste über 6° gehen, und auch hie„rin finde ich einen Grund, warum er noch nicht „aufgefunden worden. Bestätiget sich in der Folge „durch mehrere Beobachtungen, die ich von *Piazzi* „mit Ungeduld erwarte, das Daseyn dieses neuen „Planeten, so werde ich nicht ermangeln, sie Ihnen „sogleich mitzutheilen."

Bis gegen Ende des Mays erhielt ich keine fernern Nachrichten von diesem Gestirn; indessen hatte ich auf alle Fälle meinen Pariser Freunden Nachricht davon gegeben, und ihnen unsere Elemente der Bahn einstweilen mitgetheilt; und da ich sicher vermuthete, dass *La Lande* zu welcher von *Piazzi* die erste Nachricht von dem Cometen erhalten hatte, die fortgesetzten Beobachtungen erhalten, auch ihm seine Vermuthung eines Planeten mitgetheilt haben würde, so erbat ich mir von *La Lande* die Beobachtungen dieses Planeten, die zu seiner Wissenschaft gelangt seyn würden.

Allein mit nicht geringem Befremden erhielt ich zu Anfang Junius mehrere Briefe aus Paris, von dem Senateur *La Place* vom 29 May, von *La Lande* und *Burckhardt* vom 26 May, von *De Lambre* v. 24 May, von *Méchain* vom 26 May, von *Henry* vom 28 May; und keiner von allen diesen *sechs* Astronomen, die uns mehrere wichtige Beobachtungen und neue Entdeckungen mitgetheilt haben, erwähnen des neuen Planeten auch nur mit einer Sylbe! Der einzige *Méchain* erwähnt in seinem Schreiben des

Piazzi-

Piazzi'schen *Cometen*, welches mir ein bestimmter Beweis war, dass man zu Ende May's in Paris von diesem neuen vermutheten Planeten noch nichts wusste, da wir doch in Deutschland durch Professor *Bode* schon im Monat März davon Wissenschaft hatten. *Méchain* schreibt bloss: "*Avez vous vû la Comète, que les Journaux ont annoncé avoir été découverte à Palerme en Janvier dernier? Personne d'ici ne l'a rencontrée. Nos Astronomes n'en ont point trouvé depuis celle de Decembre 1799**). *Quelquefois j'en cherche; mais c'est sans succès*".

Den 10 Junius erhalte ich abermahls ein Schreiben vom Prof. *Bode*, worin dieser die Güte hat, mir zu melden: "Piazzi's erstes Schreiben erhielt ich „d. 20 März, und den nächsten Posttag darauf den 23 „beantwortete ich es; er hat aber die Antwort nicht „abgewartet, sondern stellen Sie sich meine Freude, „und zugleich meinen Verdruss vor: Ich erhielt ein „Schreiben von Piazzi, erbrach es voller Erwartung, „und fand über den neuen Stern nur folgendes, wel„ches ich Ihnen getreulich mittheile: *Je vous ai écrit „en Janvier, vous annonçant une Comète, que j'avais „découvert dans le Taureau, et que j'ai suivi jusqu'au „11 Février, tems où je fus attaqué d'une maladie sé„rieuse, dont je n'en suis encore entièrement libre. Si „je pourrai me rétablir, j'en calculerai les Elémens, que „je vous enverrai. En attendant j'ai fait part de mes „observations à Mr. La Lande.* Er meldet also nur,

 „dass

*) *Méchain* war es selbst, der diesen Cometen in dem so strengen Winter, so wie auch den im August desselben Jahres aufgefunden hatte. Vergl. *A. G. E.* IV B. S. 168 und *M. C.* I B. S. 191 und II B. S. 111.

„dafs er den Stern, den er noch *einen Cometen*, wie
„*im ersten Schreiben* an mich nennt, bis zum 11
„Febr. beobachtet, und dann krank geworden sey,
„ohne die Beobachtungen selbst mitzutheilen.".

Den 18 Junius erhalte ich aus Paris folgendes
Schreiben des Dr. *Burckhardt*: „Ich eile, Ihnen was
„ich bis jetzt über den Piazzi'schen Cometen gefun-
„den habe, mitzutheilen, so unvollkommen es auch
„noch ist; ich habe jedoch Hoffnung, Ihnen die Fort-
„setzung meiner Untersuchungen mit nächster Post
„zu schicken. *La Lande* hat *Piazzi*'s Beobachtungen
„am 31 May Abends erhalten; ich fing sogleich an,
„mich mit der Berechnung seiner Bahn zu beschäfti-
„gen. Zwey Tage später erhielten wir Ihren Brief
„mit ihren und *Oriani*'s Untersuchungen, welche
„uns in diesem Körper einen Planeten hoffen liessen.
„Meine Untersuchungen hatten mir schon gezeigt,
„dafs der beschriebene Bogen nicht beträchtlich war;
„ich glaubte daher, dafs man Ihnen nothwendig durch
„eine Parabel müsse Gnüge thun können. Die ge-
„ringe geocentrische und heliocentrische Bewegung
„dieses Cometen hat mir ungemein viele Mühe in
„der Bestimmung seiner Bahn gemacht. Ich hatte zu-
„erst die Beobachtungen vom 14, 21 und 28 Januar
„gewählt und fand mich durch diesen Umstand genö-
„thigt, die entferntesten Beobachtungen zu wählen,
„nämlich die vom 1 und 21 Januar und 11 Februar.
„Während dieser 42 Tage hat der Comet seine geo-
„centrische Länge nur um 3° und seine heliocentri-
„sche nur um 10° ½ verändert. Als ich die durch mei-
„ne Methode gefundene Parabel verbessern wollte
„vermittelst der *La Place*'schen Methode, fand ich,
„dafs

„dass die Bedingungs-Gleichungen gar kein Mittel hier-„zu hoffen liessen. Ich versuchte *La Place*'s Annähe-„rungs-Methode, allein mit eben so wenig Erfolg, wel-„ches ich voraus hätte sehen können, da die unvermeid-„lichen Beobachtungsfehler einen zu grossen Einfluss „auf die Unterschiede der geocentr. Längen und Brei-„ten haben. Ich prüfte nun 8 Hypothesen vermit-„telst *La Place*'s Verbesserungs-Methode, ohne mich „jedoch der Wahrheit etwas mehr zu nähern. Ich „berechnete dann folgenden *Kreis*, welcher den drey „Beobachtungen bis auf 2½ Minute Gnüge that:

„Halbmesser des Kreises			2,74
„Epoche 1801	2^Z	8°	16′ 20″
„aufsteigender Knoten	2^Z	20°	15′
„Neigung der Bahn		11°	21′
„Umlaufszeit			4½ Jahr.

„So mannichfaltig auch die bisher angestellten „Versuche waren, so beweisen sie doch nicht, dass „es keine mögliche Parabel für diese Beobachtungen „gibt. Ich entschloss mich, hierzu eine Methode „anzuwenden, welche mir schon öfters geglückt ist, „wenn alle andere Interpolations-Methoden mich „verliessen. So oft nämlich die Bedingungsgleichun-„gen so beschaffen sind, dass man sie nicht gleich Null „machen kann, ohne den beyden veränderlichen „Grössen höchst unwarscheinliche Werthe zu geben; „so begnüge man sich bloss, eine der veränderlichen „Grössen so lange zu verändern, bis man eine Hy-„pothese gefunden hat, wo die beyden Fehler gleich „gross und entgegen gesetzt sind, welcher Fehler „dann der möglich kleinste ist, welchen man mit „Beybehaltung der als veränderlich angenommenen

„Grö-

„Gröſse erhalten kann. Man verändere nun dieſe „letzte Gröſse und beſtimme von neuen durch Verſu„che den Werth der erſten Gröſse, wo beyde Fehler „gleich groſs aber entgegengeſetzt ſind. Die Aende„rung des abſoluten Werths des möglich kleinſten „Fehlers in beyden Fällen gibt zu erkennen, welche „Veränderungen man anbringen muſs, damit der „Werth des kleinſten Fehlers null wird. Z. B. bey „den Piazzi'ſchen Cometen ſetzte ich den Logar. des „Abſtandes von der Sonne gleich 0,438; der kleinſte „Fehler war ± 8′; ich ſetzte dann den Logar. des „Abſtandes 0,378; der kleinſte Fehler war ± 4′. Ich „ſahe alſo, daſs ich den Abſtand noch mehr vermin„dern muſste; nach 20 Hypotheſen fand ich folgende „*Parabel:*

„Ort des aufſteig. Knotens 2Z 20° 50′

„Neigung der Bahn . . . . 9° 41′

„Ort der Sonnennähe . 4Z 8° 38′ 25″

„kleinſter Abſtand v. der ☉ 2,21883 ſein Log. 0,3461250

„Logar. der tägl. Bewegung : 9,4409408

„Zeit des Durchg. d. d. ☉ Nähe 1801. 30 Jun. 19 Uhr 1′.

„Dieſe Parabel thut den drey beobachteten Längen „Gnüge; es iſt aber nicht möglich, die drey Breiten „durch ſie darzuſtellen. Die Fehler in der Länge ſind „am 14 und 28 Januar — 1′ 47″ und — 38″.

„Ich glaube verſichern zu können, daſs es keine „Parabel gibt, welche dieſen Beobachtungen näher „Gnüge thut. *Piazzi* hat gar nichts geſchrieben über „die Genauigkeit, mit welcher er dieſen Cometen „hat beobachten können.

„Meine Neigung iſt ſehr von der Ihrigen und „von *Oriani*'s Beſtimmung verſchieden: dieſs rührt

„von

„von der ersten Beobachtung her, wo man Ihnen und „wahrscheinlich auch *Orianі* die Declination um „30 Minuten zu groſs gesendet hat. Ich habe aus „diesen und einigen andern Gründen *Piazzi* um eine „neue ganz zuverläſsige Abschrift seiner Beobachtungen bitten lassen. Dann wird sich zeigen, ob sich „etwas bestimmteres über dieses sonderbare Gestirn „finden läſst, welches jedoch immer sehr unsicher „seyn wird, da der durchlaufene Bogen nur 10 Grad „ist."

Den 21 Jun. kam das versprochene Schreiben des Dr. *Burckhardt* folgenden Inhalts; "Ich schicke die „versprochene Fortsetzung meiner Untersuchungen „über das *Piazzi*'sche Gestirn. Ich habe mir die Mühe nicht verdrieſsen lassen, eine Ellipse zu suchen, „obschon der durchlaufene Bogen zu gering ist, um „eine groſse Genauigkeit zu hoffen; allein ich glaube, die Aufsuchung dieses Gestirns dadurch zu befördern und zu erleichtern.

„Ort des aufsteigenden Knotens	2^Z	20°	58′	30″
„Neigung der Bahn		10	47	0
„Ort des Apheliums	2	8	59	37
„Zeit des Durchgangs durchs Aphelium 1801 Januar	1,3328			
„Excentricität	0,0364			
„Logarith. der halben groſsen Axe	0,4106586			
„Sideral Umlaufszeit	4,13 Jahre.			

„Diese Ellipse stellt die Längen und Breiten von „fünf Beobachtungen bis auf wenige Secunden dar: „man könnte leicht eine gröſsere Genauigkeit erhalten, allein sie ist völlig überflüſsig, da der durchlaufene Bogen so klein ist. Um eine Idee von den „Aen-

„Aenderungen zusammen gehörender Stücke zu erhalten, habe ich den Ort des Apheliums um 45° verringert, oder die wahre Anomalie am 1 Jan. gleich 45° gesetzt, dann ist die Excentricität 0,0344, und der Log. der Axe 0,41544. Die Umlaufszeit 4,20 Jahre. Ich habe einige Versuche gemacht, den Ort des Apheliums um 90° bis 100° zu verringern, allein ohne Erfolg.

„Diese Ellipse hat mir folgende Bestimmungen „gegeben: und ich wünsche sehr, dass die Freunde „und Liebhaber der Sternkunde sich mit Aufsuchung „dieses Gestirns beschäftigen möchten, ob wir schon „in Paris nichts vernachlässigen werden, um es zu „entdecken. Allein der Gegenstand ist zu wichtig, „um nicht die vereinten Bemühungen aller Astronomen zu verdienen. Besser wäre es immer gewesen, „wenn *Piazzi* seine Beobachtungen früher mitgetheilt „hätte; man würde es dann leichter entdeckt, und „weit länger beobachtet haben; eine Krankheit hat „nämlich *Piazzi* genöthiget, seine Beobachtungen „am 11 Februar aufzugeben.

Oerter des von Piazzi neu entdeckten Gestirns.

1801	mittl. Zeit	geoc. Länge	geocent. Br.
20 Jun.	13 U. 4′	101° 45′	3° 26′ N.
17 Jul.	1 43	113 3	4 6
12 Aug.	10 54	124 21	4 51
7 Sept.	16 19	135 28	5 41
12 —	22 0	137 40	5 52
18 —	3 0	139 50	6 3
23 —	8 0	141 58	6 15
28 —	13 0	144 5	6 27
3 Oct.	17 41	146 9	6 40
8 —	22 0	148 12	6 53
14 —	3 0	150 12	7 8
19 —	7 0	152 11	7 22
24 —	11 0	154 8	7 37
29 —	14 45	156 3	7 53
3 Novb.	18 0	157 56	8 9
8 —	22 0	159 48	8 26

Um

Um den Liebhabern der Sternkunde das Aufsuchen dieses kleinen Gestirns noch mehr zu erleichtern, haben wir sowol für diejenigen, welche mit gar keinen Instrumenten, ausser einem Fernrohre, versehen sind, als auch für solche, welche ein Fernrohr auf ein parallactisches Stativ legen können, hier eine kleine Anweisung entworfen. Erstere werden auf beyfolgender, in gröster Eile beym Schluss des Heftes entworfenen Karte den ganzen Lauf dieses Gestirns vom 17 Julius bis 18 September vorgezeichnet finden. Schwerlich dürfte ein so kleiner Stern, wie der vermuthete Planet sich zeigt, früher aufgefunden werden; denn den 17 Julius wird er in unsern nördlichen Gegenden Deutschlands gegen 3½ Uhr aufgehen; der Aufgang der Sonne folgt um 4 Uhr, folglich wird ein so kleiner und unkenntlicher Stern, so nahe am Horizont, und bey der grossen Morgen-Dämmerung nicht wohl zu entdecken seyn. Vom 17 Jul. bis 12 Aug. wird dieses Gestirn das Sternbild des Krebses durchlaufen. *) Bis zum 12 Aug. wird der Planet schon leichter zu entdecken seyn; er wird ungefähr eine Stunde vor der Sonne aufgehen, und anderthalb Grade über das *nördlichen Eselein* (γ ♋) zu stehen kommen, fast wird er zwischen den beyden Sternen λ ♋ und λ ♌ im Parallel seyn. Den 25 und 26 Aug. wird er sehr nahe bey dem Stern ξ ♋ vorbeykommen. Den 7 Septemb. kommt er zwischen γ ♋ und γ ♌ ins Parallel, und wird schon in das Stern-

*) Ungefähr denselben Lauf hatte der *Uranus* in den Jahren 1789 bis 1792 nur etwas näher der Ekliptik, und unterhalb der *Krippe* (*Praesepe*) vorbey.

Sternbild des Löwen eingetreten seyn; den 23 Sept. kommt er $2\frac{1}{2}°$ unter χ ♌ und den 5 Octob. $1\frac{1}{2}°$ unter γ ♌ zu stehen. Bis dahin wird dieses Gestirn wahrscheinlich längst entdeckt, und von Astronomen mit bessern Werkzeugen beobachtet worden seyn; aber am 5 October geht der Planet schon um $1\frac{1}{2}$ Uhr auf, folglich 5 Stunden vor Aufgang der Sonne, bey stockfinstrer Nacht; er wird daher bey eintretendem Neumonde sehr gut beobachtet werden können. Mehr hierüber zu sagen, wäre unnöthig, da das folgende August-Heft unserer *M. C.* wahrscheinlich zuvorkommen, und das bestimmtere wird melden können.

Für diejenigen, welche bey ihren Fernröhren parallactische Bewegungen haben, setzen wir zur bequemern und schnelleren Auffindung des neuen Gestirns folgende berechnete gerade Aufsteigungen und Abweichungen hierher. Diejenigen Astronomen aber, welche mit Mittags-Fernröhren versehen sind, dürften dieses kleine Gestirn sehr schwer vor Ende Novembers im Meridian beobachten können.

1801		Mittl. Zeit		gerade Aufsteigung			nördl. Abweichung		
20	Jun.	13U	4′	103°	6′	40″	26°	22′	10″
17	Jul.	1	43	115	38	50	25	32	35
12	Aug.	10	54	127	56	5	23	54	10
7	Sept.	16	19	139	44	30	21	38	25
12	—	22	0	142	2	20	21	8	10
18	—	3	0	144	17	0	20	37	0
23	—	8	0	146	29	20	20	6	25
28	—	13	0	148	40	0	19	35	0
3	Octobr.	17	41	150	47	0	19	4	40
8	—	22	0	152	52	50	18	33	40
14	—	3	0	154	55	30	18	4	40
19	—	7	0	156	56	20	17	34	20
24	—	11	0	158	55	0	17	5	10
29	—	14	45	160	51	30	16	37	0
3	Novbr.	18	0	162	45	40	16	9	0
8	—	22	0	164	38	50	15	41	50

Dafs man einem neuen Planeten auch mehrere neue Namen beylegen würde, war zu erwarten. Im Leipziger Allgem. Literar. Anzeiger Nr. 72 schlägt ein Ungenannter den Namen *Vulkan* vor. Er glaubt, es dürfte nicht unschicklich seyn, dem Gotte, der die Waffen des *Achilles* schmiedete, neben dem Kriegsgotte, dem Gemahl der Venus neben ihrem Liebhaber, einen Platz am Himmel anzuweisen. Auch könnte *Vulkan* sich nicht beschweren, dafs man ihm so spät diese Ehre erwiesen, und einen so unscheinbaren Planeten nach seinem Namen genannt habe, da er selbst, wegen eines kleinen Fehlers am Fusse, eben nicht schnellfüfsig, noch sonst von glänzender Gestalt ist. Auch gehöre *Vulkan* als Sohn des Jupiter zur Familie, und habe also auch in dieser Hinsicht einen wohlgegründeten Anspruch auf die ihm zugedachte Ehre.

Doctor und Prof. *Reimarus* in Hamburg ist der Meinung, er müsse *Cupido* heissen. Weil es doch einmahl so eingeführt wäre, die Planeten nach den Gottheiten des Alterthums zu benennen, so wäre ja ein vollgültiger Grund zu diesem Namen, denn er wäre (von der Venus abwärts gerechnet) dem Mars, einem Liebhaber der Venus, der nächste. Andere glauben, dafs sich der Name *Cupido* auch deswegen gut schickte, weil er den Begriff der Blindheit mit sich führe. Der neue Planet erscheint nämlich nur wie ein Stern der achten Gröfse, und kann von natürlichen Menschenaugen nicht gesehen werden. Doch hierüber wird wol, wenn sich der Planet bestätigen sollte, die Mehrheit der Stimmen, vielleicht auch nur der Zufall entscheiden. Es ist auch mög-

 lich,

lich, dass, so wie beym *Uranus*, eine allgemeine Vereinigung und Einverständniss nie zu Stande komme. In Italien wird er etwa den Namen *Ferdinandeum Sidus*, in Frankreich *la Planète Piazzi*, im übrigen Europa irgend einen mythologischen Namen beybehalten, bis Zeit, Verhältnisse und Umstände vollkommen entscheiden werden. Zum Glück thut der Name nichts zur Sache, wenn uns nur diese wichtige Eroberung im Weltall bleibt, welche, wie einer unserer würdigsten und geistreichsten Gelehrten sich ausdrückt*), nicht, wie die Eroberungen der Politik auf dem kleinen Erdplaneten, Blut und Thränen, sondern nur menschlichen Fleiss, Beobachtungsgeist und Scharfsinn kosten.

Man hat schon in den ältesten Zeiten, um die Ordnung der Planeten nach ihren Entfernungen von der Sonne zu bezeichnen, sie in Lateinische Gedächtnissverse gebracht; so hat man z. B. den alten bekannten, zwar fehlerhaften Vers:

Saturni atque Jovis sidus, Mars, Sol, Venus alma,
Mercurius, claudit ultima Luna chorum.

Als *Herschel* den neuen Planeten über Saturn entdeckte, wollte *Poinsinet Desivry* ihn nach der Gemahlinn des Saturn *Cybelle* genannt wissen, und er brachte die Ordnung der sieben Planeten in folgende Verse:

Ambit Solem Hermes, Venus hunc, mox Terra, Diana.
Mars sequitur. Pergit Rex Juppiter. Hunc Saturnus.
Omnes hos Orbes amplectitur alma Cubelle.

Einer

*) National-Zeitung der Teutschen, 25 Stück. 18 Jun. 1801.

Einer meiner Freunde drückte die Ordnung der nunmehrigen *acht* Hauptplaneten in folgenden nicht unglücklichen Versen aus, welche gegen die Gewohnheit der gewöhnlichen Memorial-Verse doch einen Gedanken einschliessen.

Mercurius primus; Venus altera; Terra deinde;
Mars posthac; quintam sedem sibi vindicat Hera.
Juppiter hanc ultra est. Sequitur Saturnus; at illum
Uranus egreditur, non ausim dicere summus.

Oder:

Mercurius Solem comitatur proximus. Illum
Insequitur Venus, hanc Tellus, Luna comitante;
Mars posthac, Martem prohibet Jovis esse sequacem
Hera latens frustra, et melioribus obvia vitris.
Saturnum extrema Proavi statione locabant,
Nos aliter. Supremam coeli nunc Uranus arcem
Usurpat, poenas ausi fortasse daturus.

VII.

Über einen von *La Lande* in Paris ausgesetzten astronomischen Preis.

La Lande hat einen Preis von hundert Laubthalern für den Astronomen, oder für denjenigen Liebhaber der Sternkunde ausgesetzt, welcher bis Ende 1801 einen Cometen entdeckt haben würde, der mit freyem Auge nicht zu sehen ist, aber von einem der Astronomen in *Paris*, *Toulouse*, *Marseille*, *Montauban*, *Vi-*

Viviers, *Gotha*, *Berlin*, *Wien*, oder *Mailand* angezeigt, und von einem derselben beobachtet und bestätiget worden ist. Astronomische Beobachtungen werden nicht verlangt, nur Anzeige des Orts am Himmel, wo der Comet befindlich ist. Ein gemeines Fernrohr, oder ein Cometensucher ist zu dieser Entdeckung hinlänglich. Dieser Preis ist in Paris bey *Caigné* Notarius, *rue de la Harpe* Nro. 237 niedergelegt, und da zu erheben.

INHALT.

* * *

Bey diesem Hefte befindet sich das Portrait von *Johann Carl Burckhardt*, und ein *astronom. Kärtchen* zu S. 63.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

AUGUST, 1801.

VIII.

Über die Überbleibsel der Stadt *Eleithias* in Thebais.

(Beschluss zu S. 14.)

Das Einbringen der Erndte geschah durch Menschen und nicht auf Lastthieren oder Wagen. Man schüttete die Aehren in grosse Körbe mit zwey Henkeln am Rande, durch welche man einen langen Hebel steckte; zwey Männer legten die Enden dieses Hebels auf ihre Schultern und trugen den Korb an den Ort, wo das Dreschen vor sich ging. Hatte man auf der Tenne eine hinreichende Menge Aehren, so

 liess

liefs man sie von Ochsen treten. Vier Ochsen werden hierzu gebraucht, in dem Gemälde, welches diese Arbeit vorstellt: ein Mann mit einer Peitsche von doppelten Riemen geht hinter ihnen her und erlaubt ihnen nicht, stille zu stehen; ein zweyter bedient sich eines Zweiges, wie eines Besens, um die Aehren gegen die Tenne zurück zu bringen, wenn sie die Füsse der Ochsen entfernt haben. Man bedient sich hier nicht des Schlittens mit runden Meisseln (*traineau à rondelles*), welchen die Einwohner *Aegyptens* jetzt zum Dreschen des Getraides gebrauchen. Es scheint auch, dafs die von Herodot erwähnte Gewohnheit, die Schweine zum Dreschen zu brauchen, sich nicht bis in diesen Theil der *Thebais* erstreckte, und dafs sie den Völkern unterhalb *Memphis* eigen war.

Um das Getraide zu sichten, liefs man es mit der Spreu durch einen Luftzug fallen. Die Sichter bedienten sich hierzu eines ausgehöhlten, und nach seiner gröfsten Ausmessung in zwey gleiche Theile getheilten Flaschen-Kürbisses; die Verengerung, welche sich natürlich bey dieser Art Kürbisse findet, diente um mit den Händen leicht die beyden Hälften des Flaschen-Kürbisses zu fassen: der Arbeiter entfernte die beyden Hälften, wenn er Getraide in dem Haufen nehmen wollte; er näherte sie gegen einander, um das gefafste Getraide zu erheben, und öffnete sie, um es fallen zu lassen. Es würde schwer seyn, eine Kornschwinge auszudenken, welche leichter zu bewegen, einfacher wäre, und weniger kostete.

Neben der Werkstatt fürs Sichten sieht man ein Gemälde, welches beweist, dafs die *Aegyptier* sich

des

des Schreibens für die *Details* ihrer häuſslichen Wirthſchaft bedienten. Alles geſichtete Getraide iſt in einen Haufen vereinigt; ſechs Männer ſind beſchäftigt, theils es zu meſſen und in Säcke zu ſchütten, theils dieſe Säcke in ein nahes Haus zu tragen; ein ſiebenter iſt auf dem Haufen gekauert, in derſelben Stellung, welche die Eingebornen noch jetzt beym Schreiben nehmen; er hat einen Griffel in der Hand, mit welchem er auf ein Buch ſchreibt; neben dem Haufen finden ſich zwey Männer, welche mit dem Füllen und Aufladen der Säcke beſchäftigt ſind; einer derſelben iſt gegen den Schreiber gekehrt, er ſieht ihn an und ſcheint zu ihm zu ſprechen, wahrſcheinlich um ihn zu benachrichtigen, die Anzahl der Maſse aufzuſchreiben, welche man ſo eben fortgetragen hat.

Männer und Weiber arbeiten ohne Unterſchied am Sammeln des Leins; man reiſst dieſe Pflanze aus, legt ſie in kleine Bunde, welche ein Mann zu einem Arbeiter trägt, welcher den Samen abſondert; dieſer verrichtet dieſe Arbeit durch ein äuſserſt einfaches Mittel, welches beſchrieben zu werden verdient.

Er bedient ſich hierzu eines Kammes, deſſen Zähne weiter von einander abſtehen, als die Dicke des Stengels und weniger als die Dicke des Samens. Der Rücken des Kammes ruhte auf der Erde; die Seite der Zähne war durch eine Stütze erhoben. Der Arbeiter hielt das Ganze durch den Druck ſeines Fuſses feſt; er nahm eine Handvoll Lein, zog ſie durch die Zähne des Kammes, die Spitze der Pflanze gegen die Erde gekehrt; da der Zwiſchenraum der Zähne für den Samen zu enge war, ſo blieb er unterhalb

des Kammes und sondert sich vom Stengel ohne diesen zu beschädigen.*)

Die Beschädigungen, welche die Gemälde der Weinlese durch die Länge der Zeit erduldet haben, haben diesen Gegenstand etwas verwirrt gemacht; man kann jedoch unmöglich ihn verkennen. . . . . Man kann muthmassen, dass die *Aegyptier* die Weintrauben nicht gähren liessen, ehe man den Wein ausgezogen hatte, und dass ihr Verfahren demjenigen ähnlich war, welches wir bey Verfertigung der weissen Weine befolgen. Man trägt die angefüllten Körbe gegen einen platten Trog, in welchen man die gesammelten Weintrauben schüttet: sechs Menschen stehen aufrecht in dem Troge, und halten sich mit den Händen an Seilen, welche an einen horizontalen Querstock geknüpft sind, den zwey gabelförmig sich endigende Balken tragen. Diese Männer bewegen ihre Füsse sehr häufig und sehr lebhaft, und drücken so den Saft der Weintrauben aus.**)

Zwölf Krüge, in zwey Gruppen von 6 geordnet, stehen auf einer entferntern Ebene; ein Mann giesst Flüssiges in eine derselben; diess ist wahrscheinlich der Wein, welchen man gemacht hat.

Einige Reisende haben von einer, den *Aegyptiern* eigenen Art zu tragen gesprochen und selbst eine Zeichnung davon gegeben, welche wir täglich von den

*) Dieses Verfahren ist in Frankreich bekannt und in Ausübung.

**) Zu *Chiras* drückt man noch heut zu Tage den Saft der Weintrauben durch ein ähnliches Verfahren aus. (M. s. *Voyage de Perse par Chardin. Tom.* 3 S. 145 Edit. in 4. Amsterd. 1711.)

den Weibern des gemeinen Volks ausüben sehen. Diese Weiber halten den Vorarm in einer senkrechten Richtung, die Hand so nahe bey der Schulter als möglich, und tragen Gefäſse voll Waſſer im Gleichgewicht auf der Fläche der Hand; zwey in den Grotten von *Eleithias* gemalte Beyspiele dieser Art des Tragens beweiſen, daſs sie bey den *Aegyptiern* seit den frühesten Zeiten in Gebrauch war. . . .

Die *Aegyptischen* Fischer bedienten sich groſser den unsrigen ähnlicher Netze. Es scheint, daſs alle gefangene Fische nicht sogleich verzehrt wurden, und daſs man ihnen eine schickliche Bereitung gab, um sie zu erhalten. Man sieht in der That im Gemälde des Fischzuges einen sitzenden Mann, welchem man die Fische bringt; er nimmt sie einen nach dem andern ab, befestigt sie gegen ein geneigtes Bret, schneidet ihnen den Bauch mit einem scharfen Werkzeug auf und nimmt die Eingeweide aus; die Fische, welche so vorbereitet sind, sind auf einer entfernteren Ebene ausgebreitet, entweder um eingesalzen, oder um an der Sonne getrocknet zu werden.

Der Bau und das Spiel der Schlingen, deren sich die *Aegyptier* zum Vogelfang bedienten, sind nicht sehr deutlich angezeigt; man erkennt jedoch eine Jagd mit Netzen, wie man sie noch heut zu Tage in einigen Gegenden Frankreichs gegen die wilden Enten braucht. Es sind in der That Vögel, welche die Flüſse besuchen; das Netz (*piége*) ist im Waſſer ausgesteckt; die Jäger verbergen sich hinter Büschel von Waſſerpflanzen, welche durch Lotus vorgestellt werden, um nicht ihre Beute zu verscheuchen. Nachdem man die Vögel in einen gewiſſen

Raum gelockt hat, läſst man zwey Netze auf ſie fallen, welche man vorher in der Nähe aufgeſtellt hatte. Die Bewegung dieſer beyden Netze iſt der Bewegung zweyer Fenſterladen (*volets*) ähnlich, welche man plötzlich und zu gleicher Zeit zuſchlieſst; man bringt dieſe Bewegung hervor, indem man mit Lebhaftigkeit ein zu dieſem Zweck angeordnetes Seil zieht. Dieſer letzte Theil der Handlung iſt ſehr gut in den Gemälden von *Eleithias* ausgedrückt. Ein Mann, welcher wie ſeine Gefährten im Lotus verborgen, aber näher bey den Netzen iſt, um das was vorgeht beſſer ſehen zu können, gibt mit der Hand das Zeichen, das Seil zu ziehen; die andern gehorchen ihm ſchnell: ihre belebten Stellungen zeigen, daſs ſie eine ſchnelle und plötzliche Bewegung verrichtet haben. Das Netz iſt mit wilden Gänſen angefüllt; einige, welche der Schlinge entgangen ſind, fliegen davon.

Nachdem man den Gänſen die Federn ausgerupft hat, überliefert man ſie einem ſitzenden Mann, welcher vor ſich ein geneigtes Bret hat, auf welches er ſie legt, um ihnen den Bauch zu öffnen und die Eingeweide auszunehmen; dann kommen ſie in die Hände eines andern Mannes, welcher ſie zerſchneidet und die Viertheile in Töpfe legt, wo man ſie wahrſcheinlich durch Salz oder eine andere Subſtanz gegen Fäulniſs ſchützte.

In dem Innern des Kaufladens gibt es wenig merkwürdiges; er enthält bloſs einige Gefäſse. Man verkaufte die Thiere lebendig und nach dem Gewicht; man ſieht eins in der Schale einer Wage, welche der Wägende durch Gewichte in der andern Schale ins

Gleich-

Gleichgewicht zu bringen sucht; dieser Wäger ist in einer Stellung niedergekauert, welche die *Aegyptier* noch heut zu Tage bey demselben Geschäft nehmen. Die ringförmige Form, welche man im ganzen neuern *Aegypten* den Gewichten gibt, muss sehr alt seyn; denn wir haben sie bey den Gewichten gefunden, welche der Wäger hält, und bey den Gewichten, welche sich in fünf Wagschalen dieses Ladens finden.

Die Nachen der alten *Aegyptier* hatten in ihrer Mitte eine Stube, derjenigen ähnlich, welche man in den Djermes findet, welche Fahrzeuge man bey der jetzigen Schiffahrt des Nils braucht.

Die Bauart des Steuerruders ist aber der jetzigen nicht ähnlich: sein Hauptstück war ein Ruder, welches sich in eine breite Flossfeder endigte, welche in einiger Entfernung hinterm Fahrzeug ins Wasser tauchte. Das ganze Ruder ruhte auf einer Art von Gabel am Hintertheil des Schiffes und auf einem andern Ruhepunct, wo es mit Stricken befestigt war, so dass es nur um seine Axe sich drehen konnte: man brachte diese Umdrehungsbewegung durch eine Stange hervor, welche sehr fest mit dem Ruder verbunden war, so dass der Steuermann durch schickliches Drehen der Flossfeder jede Wirkung erhalten konnte, welche er zur Abänderung oder Erhaltung der Richtung des Schiffes wünschte. Die Stange hatte eine fast senkrechte Richtung; ihr Ende war zur Erleichterung der Bewegungen mit einem Rade versehen, welches auf dem Dach der Stube rollte; diess Dach war die Stelle des Steuermanns, und man sieht ihn mit der Ausübung seines Amts beschäftigt.

Die Segel der alten *Aegyptier* waren viereckig und wie die unsrigen an horizontalen Segelstangen aufgehangen. Um die Segel zu befestigen, brachte man solche Löcher in ihnen an, welche man Schnürlöcher (*oeillets*) nennt; ein Seil ging von einem Loch zum andern und wickelte sich jedesmahl um die Segelstange. Wir haben sehr oft das viereckige Segel in den *Basreliefs* der Denkmäler gefunden; ich habe niemahls das dreyeckige Segel gesehen, welches man jetzt allein auf dem Nil kennt*).

Ich habe mit Sorgfalt Gemälde und Sculpturen gesucht, welche Fahrzeuge mit verschiedenen Reihen Ruder über einander vorstellten, habe aber in keinem Denkmahl dergleichen gefunden; ich bin daher geneigt zu glauben, dass die alten *Aegyptier* diese Gattung Fahrzeuge nicht gekannt haben.

Die Erklärung der Gebräuche des Begrabens setzt die Kenntniss der religiösen Einrichtungen voraus, welche ein dicker Schleyer bis jetzt bedeckt hat. Ich will lieber das Stillschweigen beobachten, als unsichre Muthmassungen wagen. Die Neugierigen können die colorirte Zeichnung dieses Theils der Grotte von *Eleithias* consultiren, welche *Cecile* an Ort und Stelle gemacht hat.

Man muss aus allem diesen schliessen, dass die Gebräuche der alten *Aegyptier* in der Ausübung der Künste der ersten Nothwendigkeit nicht so sehr von den unsrigen entfernt waren, als man beym Lesen der

*) Bey den Mündungen zu *Rosette* und *Damiette* segeln sehr kleine Fahrzeuge mit viereckigem Segel; dieser Gebrauch hört aber auf, sobald man 1 oder 2 *Myriametre* ins Innere kommt.

der Geschichtschreiber glauben sollte. Der Erfolg hängt in diesen Künsten von natürlichen Bedingungen ab, welche überall fast dieselben sind; es muss daher nothwendig einige Verwandschaft geben zwischen den Arten, diesen Bedingungen Gnüge zu thun, und folglich zwischen dem Verfahren, welches man anwendet. Diess ist nicht der Fall bey den Religionen; da alles hier willkührlich ist, so hat die Einbildungskraft freyes Spiel und kann sonderbare Einrichtungen erschaffen, welche zwischen den Völkern sehr grosse Unterschiede und sogar Abneigungen hervorbringen.

Nachschrift:

Ich habe nichts vom Verdienste der Gemälde in *Eleithias*, als Producte der schönen Künste betrachtet, gesprochen; ich habe auch nicht das Costume der handelnden Personen erwähnt. Diese Art von Betrachtungen passten nicht zu meinem Plan; da sie jedoch einigen Lesern angenehm seyn können, so hat es mir schicklich geschienen, bey der Bekanntmachung dieses Memoires die folgenden Bemerkungen beyzufügen;

Die menschlichen Figuren haben die Grösse von 24 bis 25 *Centimetres;* die Gegenstände, welche ich beschrieben, sind von verschiedenen Mitgliedern der beyden, vom G. *Bonaparte* am *27 Thermidor an 7* zur Besuchung *Ober-Aegyptens* ernannten Commissionen gezeichnet, einige sogar calquirt worden; das Publicum wird daher selbst urtheilen können, was lobens- oder tadelnswürdig in der Zeichnung der Aegyptischen Gemälde zu Eleithias ist. Ich werde dem Ur-

theil des Publicums in dieser Rücksicht nicht vorgreifen.

Die Farbengebung (*coloris*) ist im höchsten Grade grell (*crud*), die *demi-teintes* und Schatten sind hier unbekannt. Man findet sechs Arten von Farben *couchées toujours en teintes plate.* Diese Farben sind blutroth, ockergelb, grün, blau, weiss und schwarz. Die Fleischfarbe der Männer, die Thiere und Werkzeuge sind roth; die Fleischfarbe der Weiber, das Getraide und der Leinsamen sind gelb; der Stengel des Leins, die *Lotus* und Weinreben haben eine grüne Farbe; das Wasser und die Weintrauben sind blau; die Kleider sind weiss; die Haupthaare der Menschen sind schwarz und kraus, jedoch nicht so kurz wie bey den Negern. Die jetzigen Einwohner *Aegyptens* lassen sich den Kopf scheren: es scheint, dass dieser Gebrauch nicht bey den alten *Aegyptiern* existirte. Ich habe übrigens oft Gelegenheit gehabt, Eingeborne mit ihrem Haupthaar anzutreffen: es war schwarz und wollicht, wie in den Gemälden von *Eleithias.*

Ein Stück weisse Leinwand um die Nieren gewickelt, macht die Kleidung der mit dem Feldbau beschäftigten Männer aus; diese Leinwand reicht bis an die Knie und bedeckt überall den Theil des Körpers zwischen den Hüften und dem untern Theil der Schenkel. Diess ist noch jetzt die Kleidung der *Aegyptischen* Feldbebauer; sie haben aber auch noch jetzt weisse oder gelbliche, aus grobem Filz verfertigte Wirbel-Käppchen (*calotte*); der Gebrauch dieser *calotte* ist nothwendig geworden, seitdem man den Kopf geschoren hat; ein geschorner Kopf kann der unmit-

unmittelbaren Wirkung der Sonnenhitze nicht widerstehen.

Die Weiber sind in den Gemälden von *Eleithias* mit einer langen weissen *Tunica* bekleidet, welche unterhalb der Brust befestigt und bis an die Beine reicht; zwey Tragbänder gehen über die Schultern und halten die *Tunica*. Das Gesicht der Frauen ist nicht verschleyert, wie es jetzt in *Ober-Aegypten* geschieht.

IX.

Ausmessung der Pyramide von Memphis,

dessen geograph. Br. 29° 59′ 49″, Länge 28° 51′ 17″ oder 6′ 43″ östl. von *Cairo* bestimmt ist, von *Nouet*.

	Métres	Fuss	Zoll
Länge der Basis	227,25	699	9,7
Diagonale der Basis	321,32	989	8,0
Länge der gegenwärtigen Kante (*arrête*)	205,85	633	11,1
Länge der ganzen Kante	215,23	662	9,7
Länge der obern Basis	9,90	30	6,0
Länge ihrer Diagonale	13,97	43	1,0
Höhe der abgekürzten Pyramide	136,95	421	9,7
ganze Höhe der ganzen Pyramide	143,17	440	11,6
Länge des Perpendikels (*apotême*)	182,82	562	11,7
Winkel der Kante mit der Diagonale	41°	42′	20″
Winkel der Kante mit der Grundlinie	58	8	40
Neigung d. Seiten geg. die Ebene d. Horiz.	51	33	44

X.

X.

Etienne Marchand's Reiſe um die Welt in den J. 1790, 91 und 92.

Unſere erſte Bekanntſchaft mit der nordweſtlichen Küſte von Amerika ſchreibt ſich von den Zeiten der durch *Cortez* gemachten und vollendeten Eroberung von *Mexico* her. *Cortez* ſelbſt entdeckte noch im J. 1537 die Halbinſel *Californien*, indem er alles verſuchte, um entweder eine ſchon vorhandene nordweſtliche Durchfahrt aufzuſuchen, oder die nun ſo nöthig gewordene Verbindung des Atlantiſchen mit dem groſsen Weltmeer auf was immer für eine Art möglich zu machen. Dieſer ſein Geiſt beſeelte auch einige ſeiner erſten Nachfolger. In dieſer Abſicht ſchickte der Vicekönig von *Mexico*, *Antonio de Mendoza*, im J. 1540 den *Francisco Vasquez Coronado*, und *Franc. Alarzon*, jenen zu Lande und dieſen auf die See aus, um auf der nordweſtlichen Küſte Amerika's eine Mündung oder einen Ausgang der von dem Portugieſen *Gaspar dé Cortereal* im J. 1500 aufgefundenen Meerenge *Anian* aufzuſuchen. *Alarzon* ſchiffte aber nicht über den 36° nördl. Br. hinaus, und kam daher wieder zurück, ohne die geringſte Entdeckung gemacht zu haben. Im J. 1542 wurde dieſer Verſuch wiederholt. *Rodriguez de Cabrillo* entdeckte im 41° 30′ nördl. Br. ein Cap, welches den Namen *Capo Mendocino* erhielt. Damit endigten ſich vor der Hand die weitern Nachforſchungen der Spanier auf dieſer Küſte,

Küste, welchen doch am meisten daran gelegen war, Dass man noch weiter gehen, dass man selbst im 48° noch auf Länder und Menschen stossen könne, erfuhren die nun muthlos und unthätig gewordenen Spanier erst im J. 1578 zu ihrem späterhin erfolgten grossen Nachtheil.

Der Engländer Sir *Francis Drake* war der erste seiner Nation, welcher es wagte, durch die noch kaum bekannt gewordene *Magellanische* Strasse nach der Süd-See zu gehen. Er griff aller Orten die Spanischen Besitzungen an, schiffte bis zum 48° nördl. Br. hinauf, und steuerte von da an bis zum 37° 30′ längs der Küste hinunter, nahm davon im Namen seiner Königinn feyerlichen Besitz, und gab dem von ihm entdeckten Küstenlande den Namen *New Albion*, auch führt ein in dieser Gegend entdeckter Hafen noch heut zu Tage seinen Namen.

Im J. 1592 fand ein in Spanischen Seediensten befindlicher Grieche, *Juan de Fuca*, eine in der Nähe des 48° auch von unsern neuesten Seefahrern wieder aufgefundene grosse Meerenge, durch deren Hülfe *Fuca* seinem Vorgeben nach bis in das Atlantische Meer wollte gekommen seyn. Wie dieses Vorgeben Glauben finden konnte, scheint unbegreiflich zu seyn; denn offenbar hätte *Fuca* den Unglauben der damahligen und spätern Zweifler nicht kräftiger besiegen können, als wenn er statt, wie er wirklich gethan, auf dem alten Wege zurück zu kehren, seinen Weg verfolgt hätte, und entweder geradezu nach Europa geschifft, oder in einen Hafen auf der östlichen Küste von Amerika eingelaufen wäre. Von diesem allen aber geschah nichts, und eben so wenig weiss

man,

man, dafs eine so wichtige Entdeckung weiter benutzt worden wäre; vielmehr blieben die Spanier von dieser Seite bis zum J. 1602 ganz und gar unthätig. In diesem Jahre erhielt der Spanische Admiral *Sebast. Vizcayno* den Auftrag, im Norden von *Californien* einen sichern und bequemen Hafen aufzusuchen, wo die von *Manilla* zurückkehrenden Galionen einlaufen und ausruhen könnten. Dieser Hafen wurde auch wirklich gefunden. Er liegt im 30° 40′ nördl. Br. und erhielt den Namen *Monterey*; aufserdem soll noch eins seiner Schiffe zwischen dem 40 und 44° nördl. Br. die Mündung eines grofsen Flusses entdeckt haben, welcher noch heut zu Tage auf unsern Karten den Namen von dem Befehlshaber des Schiffes *Martin Aguilar* führt.

Im J. 1640 fand der Spanische Admiral *Bartolomeo de Fuente* in der Nähe des 53° nördl. Br. den Archipel *San Lazaro*, den Fluss *de los Reyes*, nebst einigen grofsen Seen. Man sprach auch von einer endlich einmahl glücklich aufgefundenen Durchfahrt und in der That aufgefundenen Verbindung der beyden Meere, welche aber so wenig, als jene frühere des *Juan de Fuca* durch die Seereisen der Neuern einige Bestätigung gefunden hat.

So weit war man mit Erforschung der nordwestlichen Küste von Amerika gekommen, als mit einem mahl eine allgemeine Stille und Unthätigkeit eintrat. Man schien sich mit diesen wenigen Vorschritten zu begnügen, und ein ganzes langes Jahrhundert hindurch wurde an diese Küste nicht weiter gedacht, bis endlich dieser Eifer von einer Seite, wo man es am wenigsten hätte erwarten sollen, wieder angefacht und

und belebt wurde. Zwey Russische Seeleute, *Bering* und *Tschirikow*, entdeckten im J. 1741 auf ihrer dritten, zu diesem Zweck unternommenen Reise, die *nordwestliche Küste von Amerika*, jener unter 58° 28′, dieser im 56° nördl. Breite. Von diesem Zeitpuncte fingen die Seeleute dieser Nation an, die Amerikanische Küste vom 56° bis an den nordwestlichsten Theil hinauf genau zu untersuchen, und die Halb-Insel *Alaska* sammt der langen Reihe der *Aleuten* zu entdecken. Auch der Entdeckungsgeist der Spanier erwachte endlich wieder einmahl, nach einer Ruhe und Unthätigkeit von mehr als hundert Jahren. Im J. 1769 liefen aus dem Hafen von *la Paz* unter den Befehlen des *Vicente Vila* einige Schiffe aus, um in den Häfen von *San Diego* und *Monterey* förmliche Niederlassungen zu gründen. Dabey wurden aber keine neue Entdeckungen gemacht. Die Spanier begnügten sich, den schon im J. 1602 entdeckten Hafen von *Monterey* wieder gefunden zu haben. Nicht viel reicher an Entdeckungen war eine zweyte Expedition im J. 1775 unter der Anführung des *Juan de Ayala*. Man entdeckte während derselben zwischen dem 47 und 57° nördl. Br. einige Vorgebirge und Buchten. Durch die fernern Seereisen der Spanier vom J. 1778 und 79 erhielt die Erdkunde keine Erweiterung, wohl aber überzeugten sich die *Spanier* auf diesem Wege durch die That, dass nun auch die *Russen* über den 57 Grad hinaus auf einer Küste Niederlassungen gegründet hatten, welche bey einem hohen Grad von Thätigkeit und Wachsamkeit nur von Spaniern ausschliessender Weise hätte besetzt werden können und sollen.

Eine

Eine ungleich bessere Gestalt gewannen die Entdeckungen des *nordwestlichen Amerika*, nachdem der grosse Weltumsegler *Cook* diese Küsten seiner Aufmerksamkeit würdigte. Ihm verdankt seine Nation die Entdeckung des *Nootka Sundes*, und mit dieser eine neu eröffnete Quelle des Handels. Er entdeckte im 60° *William's Sund* und *Cook's River*, schiffte längs der Halbinsel *Alaska* hin, besuchte einige der *Aleuten*, und steuerte so weit nördlich hinauf, als die ihm entgegen stehenden Eismassen gestatteten. *Cook* war es daher, welcher den wahren Werth dieser Küste ins Licht gesetzt, und die Habsucht der übrigen Europäischen Handels-Nationen zur nähern Untersuchung gereizt hat, um den so einträglichen Pelzhandel nach China mit den Russen und Engländern zu theilen. Seit dieser Zeit werden diese Küsten häufiger befahren, und zur Erleichterung des Handels auch Niederlassungen daselbst gegründet.

Auch die *Franzosen* fingen an, ihre Aufmerksamkeit nach dieser Weltgegend zu richten. Im J. 1785 verliess *de la Pérouse* den Hafen von *Brest* und richtete im J. 1786 seinen Lauf nach der Küste des nordwestl. Amerika. Er ging unterm 60° nördl. Br. bey *Mont Saint-Elie* ans Land, fuhr sodann an der Küste bis *Monterey* eine Strecke von 470 Meilen hinab, und untersuchte vorzüglich jenen Theil derselben, welchen *Cook*, durch widrige Stürme verhindert, nicht befahren konnte. Er fand im 58° 40′ einen guten Hafen, *Port des Français*, zwischen dem 54 und 52° stiess er auf grosse vom festen Lande abgerissene Landstriche. Östlich von diesen Ländern sah er den Archipel von *San Lazaro*, und berichtigte oder bestätigte

tigte durch den Lauf seiner Unternehmungen einige frühere, aber von den zu vorsichtigen und geheimnissvollen Spaniern kaum bekannt gemachte Entdeckungen.

Obgleich diese Küste von niemand so häufig besucht wird, als von Englischen Schiffen, so fehlt es doch auch nicht an Spanischen und Portugiesischen Seefahrern, welche sich dahin wenden. Auch aus den vereinigten Amerikanischen Staaten gehen Schiffe dahin. Nur ist leider zu bedauern, dass die neueste Reise der Spanier unter *Malespina's* Anführung, durch deren Hülfe wir vielleicht eigene und neue Aufschlüsse hätten erhalten können, nicht grössere Vortheile gewährt, als ob sie gar nicht gemacht wäre. Da *Malespina* sowol als der Redacteur seiner Reise noch zur Stunde im Gefängniss festgehalten werden, so scheint für eine Befriedigung unserer Wissbegierde alle Hoffnung zu verschwinden.

So standen die Sachen bis zum Jahr 1790. Ein einziger Französischer Seefahrer hatte bis dahin zur Aufhellung jener Gegenden mitgewirkt; alles übrige war durch Engländer, Spanier und Amerikaner aus der Ursache geschehen, weil man sich in Frankreich mit einem Handel nach der Nordwestküste von Amerika nicht eher befassen wollte, als bis mehrere eigene Schiffe dieser Nation eine Reise um die Welt gemacht, und sich von dem Zustande, den Bedingungen und Vortheilen, so wie auch von den damit verbundenen Schwierigkeiten auf der Stelle selbst überzeugt hätten. Diese Vorsicht war um so klüger und nothwendiger, da die Englische Compagnie von Nootka-Sund, um sich in einem ausschliessenden Han-

Handel zu erhalten, den Erfolg ihrer Sendungen unter Anführung der Capitaine *Portlock*, *Dixon*, *Colnett* und *Duncan* gefliſſentlich nicht bekannt werden lieſs. Auch *Meare*'s Nachrichten waren zu jener Zeit noch nicht im Druck erſchienen; und die Ungewiſsheit über *de la Pérouſe*'s Schickſale verurſachte noch immer, daſs man mit der Herausgabe ſeines Tagebuchs zögerte. Man wuſste aber der vielen dahin geſchehenen Reiſen ungeachtet, in Frankreich von der Beſchaffenheit dieſes Handels wenig oder gar nichts, bis endlich ein glücklicher Zufall ins Mittel trat. Ein aus Bengalen zurückſegelnder Franzöſiſcher Schiffs-Capitain, *Etienne Marchand*, kam auf der Rehde von *St. Helens* mit dem Engliſchen Capitain *Portlock* zuſammen, und erhielt von dieſem, welcher kein Arg hatte, gröſstentheils die längſt erwarteten Aufſchlüſſe. *Marchand* theilte ſie gleich nach ſeiner Ankunft in *Marſeille* dem Handelshauſe *Baux* mit, welches dieſe Gelegenheit nicht verſäumte, um den Handel und die Schiffahrt ſeiner Nation zu erweitern, und ſich allen Gefahren, welche jeden erſten Verſuch gewöhnlich begleiten, ohne weitere Rückſicht groſsmüthig unterzog. Da aber eine Reiſe um die Welt auf drey oder vier Jahre groſse Vorbereitungen nothwendig macht, und ein bloſses Handelshaus weder Waffengeräthe, noch einen Vorrath von den zum Tauſch erforderlichen Manufactur-Arbeiten beſitzt, ſo muſste dies alles nicht allein herbeygeſchafft, ſondern noch überdies ein eigenes Schiff gebaut werden, welches den Stürmen des ſtillen Meeres glücklich widerſtehen könnte. Alle dieſe Hinderniſſe wurden beſiegt; ohne Verzug wurde für alles

geſorgt,

gesorgt, und ein Schiff von 300 Tonnen ganz nach *Marchand's* Angabe gebaut; und um der längern Dauer willen mit Kupfer beschlagen. Waaren, Mundvorrath und Waffen, alles wurde herbey geschafft. Im Anfang des Junius 1790 lag das Schiff bereit, unter Segel zu gehen, als unglücklicherweise die Irrungen zwischen Spanien und England in Betreff des Nootka Sundes den Ausbruch eines Krieges zwischen beyden Nationen erwarten liessen. Zum Glück wurde dieser Streit durch Unterhandlungen gütlich und frühzeitig beygelegt. So wie die Ruhe hergestellt war, wurde schleunigst an der Ausführung des auf kurze Zeit ausgesetzten Unternehmens gearbeitet. *Marchand* wählte sich zu Gehülfen die Capitains *Pierre Masse* und *Prosper Chanal*. Sein Etat-major bestand aus fünf Officieren, zwey Chirurgen und drey Volontairs. Das ganze Schiffs-Personale belief sich, mit Einschluss des Capitains auf funfzig Mann. Das Schiff führte vier Vierpfünder, zwey Haubitzen, nebst vier steinernen Stücken, und war mit kleinem Feuergewehr und Ammunition im Verhältniss gegen seine Bemannung hinlänglich versehen. Der *Solide*, (dies war der Name des Schiffs) konnte noch vor dem 12. Dec. des J. 1790 in See gehen. Nun schien keine Hoffnung, dass *Marchand* vor Anfang des eigentlichen Winters das *Cap Horn* erreichen würde. Im vollen Vertrauen auf *Marchand's* Seeerfahrung setzte sich das Haus *Baux* auch über diese Bedenklichkeit hinweg, und es ward beschlossen, der *Solide* sollte, um keine Zeit zu verlieren, nirgends anhalten, und nur im dringendsten Nothfalle in einem Hafen von Brasilien frisches Wasser einnehmen. Am 14 Decbr.

 ver-

verliess der Capitain *Marchand* den Hafen von Marseille; entledigte sich zur Zufriedenheit seiner Committenten des ihm gemachten Auftrags, und kam nach 20 Monaten wieder glücklich in Frankreich an.

Diese Reise hat sehr viel eigenes und unterscheidendes. Sie ist so zu sagen die einzige Reise, welche die Franzosen nach *Bougainville* um die Welt gemacht haben. Sie wurde nicht auf Kosten eines Staats, sondern eines Privathauses gemacht. Das Haus *Baux* hat sich dadurch einen bleibenden Namen gemacht, und es ist allerdings berechtigt, auf den Dank seines Vaterlandes und der übrigen Welt Ansprüche zu machen. Diese Reise geschah in möglichster Kürze und Eile. Das Schiff segelte immer so viel möglich den geraden und kürzesten Weg, und hielt nie länger an, als es nothwendig war. Rechnet man die Tage der Landungen und des Stillliegens ab, welche zum Handel und zur Untersuchung der Küsten, oder zur Einnahme frischer Lebensmittel verwendet wurden, so kommen auf die wirkliche Reise nicht mehr als 16 Monate und 8 Tage. Während dieser Zeit hat das Schiff nach Aussage des Lockbuchs einen Weg von 14824 Französischen Meilen, folglich einen Tag in den andern $29\frac{4}{10}$ zurück gelegt. Auf diese Art würde es nicht unmöglich fallen, eine Reise um die Welt in 7 oder 8 Monaten zu vollenden, wenn es einst, entweder der Natur gefallen oder dem Kunstfleiss der Menschen gelingen sollte, den Isthmus zu durchbrechen, welcher das südliche Amerika mit dem mitternächtlichen verbindet. Diese Reise zeichnet sich noch ferner aus, durch eine Reihe vortrefflicher, und von beyden Capitainen zu gleicher Zeit gemachter astronomischer Bestimmungen.

Nichts

Nichts aber unterscheidet diese Reise so sehr von allen übrigen, als die Quelle, aus welcher Nachrichten davon dem Publicum mitgetheilt werden. Es kann sich wegen der Bekanntmachung dieser Reise um so mehr Glück wünschen, da sie beynahe ganz unterblieben wäre. Zwar kam der Capitain mit allen seinen Papieren glücklich nach Frankreich zurück; er übernahm aber gleich nach seiner Rückkunft eine weitere Sendung nach *Isle de France*, wo er starb, ohne daß jemand weiß, in welchen Händen sich sein Tagebuch befindet.

Das in Paris erschienene Werk unter dem Titel: *Voyage autour du monde pendant les années 1790, 1791 et 1792, par Etienne Marchand; précédé d'une introduction historique; auquel on a joint des recherches sur les terres australes de Drake, et un examen critique du voyage de Roggeween; avec cartes et fig.: par C. P. Claret Fleurieu, de l'Instit. des Sciences et des Arts et du Bureau des longit.; à Paris, de l'imprimerie de la République. An VI, VII, et VIII. Avec 16 cartes* *), ist folglich, weder

*) Von diesem Werke sind *vier* verschiedene, zu gleicher Zeit veranstaltete Auflagen gemacht worden. Die Prachtausgabe, auf superfeinem Velinpapier *Charta maxima*, wovon nur wenige Exemplare abgezogen worden, die nicht in den Buchhandel gekommen, sondern nur verschenkt worden sind, besteht aus vier Bänden in gr. 4. Der Herausgeber erhielt ein Exemplar von dem Staatsrath *Fleurieu* zum Geschenk; es ist mit Verbesserungen und Zusätzen cartonnirt. Die zweyte Ausgabe ist auf superfeinem Velinpapier *Charta maxima* in 8. 5 Bände.

der von *Marchand* selbst verfasst, noch aus seinen Papieren und Nachrichten genommen. Die Welt hat dem Ansehen nach nichts dabey verloren, und es gehört wenig Einsicht dazu, um sich zu überzeugen, dass unter *Marchand's* eigner Bearbeitung die Beschreibung seiner Reise so gut und so belehrend würde ausgefallen seyn. Man kann vielmehr behaupten, dass es, nach der gegenwärtigen Form des Werks zu urtheilen, vielleicht wenige, vielleicht gar keine Reisebeschreibung gibt, welche dieser an die Seite gestellt werden könnte. Unter den Händen eines *Fleurieu*, des gegenwärtigen Staatsraths und Präsidenten der *Section de la Marine*, welcher der eigentliche Herausgeber und Bearbeiter dieser Reise ist, liess sich wahrlich nichts geringers erwarten. Hier erscheint kein Schriftsteller, welcher für die Messe arbeitet.

Die dritte ist auf gewöhnlichem guten Schreibpapier in 4. 4 B. Die vierte auf Schreibpapier in 8. in 5 Bänden. Zu jeder dieser Ausgaben gehört ein Band in 4., welcher die *neue Eintheilung*, und die *neue hydrographische*, von dem Staatsrath *Fleurieu* vorgeschlagene *Nomenclatur* mit den dazu gehörigen Karten enthält. Von demselben Bande ist abermahls eine besondre Auflage in 4. veranstaltet worden, welche die Anwendung des *metrischen Decimal-Systems* auf die Schiffahrt, mit *Tafeln* und *Karten* enthält. Diese zweyte Auflage ist, wie uns der Staatsrath *Fleurieu* geschrieben hat, von der vorigen nur dadurch verschieden, dass auf der *Generalkarte* die *ganze neue Eintheilung* und die *neue hydrographische Nomenclatur* angebracht und ganz ausgeschrieben ist, wie sie in dem Memoire des Staatsraths vorgeschlagen worden; in der ersten Ausgabe sind nur die vorzüglichsten und Hauptveränderungen angedeutet. v. Z.

beiträt, sondern ein Geschäftsmann, welcher in diesem Fache ganz zu Hause ist, welcher alles, was in den beschriebenen Gegenden von frühern Seefahrern geschehen ist, weiss, gelesen hat, und mit dem gegenwärtigen vergleicht. Man liest hier nicht blosse Namen und Orte, Schiffsnachrichten, und bis zum Ekel gewordene Wiederholungen. Auf jeder Seite stöfst man auf gründliche Bemerkungen, auf Schlüsse, welche man längst hätte machen sollen, auf eine Menge von Quellen, welche dabey benutzt worden, und, um die Sache kurz zu fassen, man liest bey jeder Insel, bey jedem Lande, welches *Marchand* besuchte, die Geschichte dieses Landes, so weit unsere Nachrichten reichen, mit einer seltenen Belesenheit und Unparteylichkeit behandelt. Die Grundlage dieses Werks macht *Chanal's* Tagebuch aus. Aus diesem ist der historische Theil des Werks, nebst der nautischen Beschreibung der bereisten Seehäfen und Küsten, genommen. Mitunter wurden auch die Nachrichten des Schiffschirurgen *Roblet* benutzt. Die astronomischen Beobachtungen und Bestimmungen sind theils, wo es nöthig ist, der Erzählung eingeschaltet, theils, um die Übersicht zu erleichtern, mit noch gröfserer Vollständigkeit in einem eigenen Bande gesammelt worden. Überhaupt ist auch bey der Herausgabe dieser Reise durchaus dafür gesorgt worden, dafs die Erzählung nicht zu sehr durch nautische, astronomische oder naturhistorische Details, auf eine nur zu oft unangenehme Art, unterbrochen würde. Zu diesem Ende erhielt jeder dieser Gegenstände seine eigene Abtheilung. Die beyden ersten Theile beschäftigen sich, nebst der Einleitung, mit dem historischen Theil, oder

der eigentlichen Reise. Die Einleitung selbst verschafft eine vollständige Übersicht von allem, was seit 300 Jahren an der nordwestlichen Amerikanischen Küste von Europäern gethan und unternommen worden, und gehört mit zu den belehrendsten Theilen dieses Werks. Der dritte Band enthält die Längen- und Breitenbestimmungen, nebst einem Anhange zur vorhergegangenen Reisegeschichte. Der vierte behandelt die naturhistorischen Gegenstände aus allen Reichen. Ein gleiches geschieht durch einen grossen Theil des fünften Bandes, nebst einer Untersuchung über die von *Drake* im J. 1578 im Südmeer entdeckten Inseln und Häfen. Auch wird in einer vierten Abtheilung dieses Theils *Roggewein's* Reise um die Welt mit Hinsicht auf die von verschiedenen Geographen angegebene Lage der Orte geprüft und untersucht. Der sechste Band schliesst mit Beobachtungen über die hydrographische Abtheilung der Erde, über einige in Vorschlag gebrachte Abänderungen in der allgemeinen und besondern Benennung der Hydrographie. Er lehrt noch überdies die Anwendung des Decimal-Systems auf die Hydrographie und Schiffs-Rechnungen, mit den dazu nöthigen Tabellen. Den Beschluss machen funfzehn Karten, deren zwey die Einleitung, und eilf, theils allgemeine, theils Special-Karten, *Marchand's* Reise erläutern. Die zwey noch übrigen Karten stellen *Drake's* und *Roggewein's* Entdeckungen in der Süd-See dar. Die eingestreuten Bemerkungen sind sämmtlich von dem Herausgeber dieser Reise, und müssen als so viele Beweise seiner hell und scharfsehenden Urtheilskraft angesehen werden.

Gegen

Gegen die Sitte und den Gebrauch aller Reisebeschreibungen um die Welt, führt der Herausgeber ohne Umschweife seine Leser sogleich zur Sache selbst, das heisst, zu Urtheilen und Bemerkungen, welche dieser Reise eigen sind, um sie von andern wesentlich zu unterscheiden. So viel im Allgemeinen. Im nächsten Hefte dieser Zeitschrift wenden wir uns zum interessanten Detail der Reisebeschreibung selbst.

(Die Fortsetz. folgt.)

IX.

Über genaue Zeitbestimmung aus correspondirenden Sonnen-Distanzen u. s. w.

Aus einem Schreiben *De Lambre's*, Mitglieds des National-Instituts, und des Bureau des Longitudes.

Paris, 4 Prairial an IX (24 May 1801.)

Mit dem grössten Vergnügen habe ich in dem April-Hefte der *M. C.* Ihre neue Methode gelesen, die wahre Zeit aus *correspondirenden Distanzen* zwischen einem himmlischen und einem in der Mittags-Fläche befindlichen irdischen Gegenstande zu finden. Sie fordern die Leser auf, ihre Gedanken darüber mitzutheilen. Mehr, um Ihnen zu zeigen, mit welcher Aufmerksamkeit ich Ihre Abhandlung meditirt habe, als viel erhebliches darüber zu sagen, nehme ich mir

die Freyheit, Ihnen meine Bemerkungen hierüber mitzutheilen.

Mir scheint, dafs man auf eine noch einfachere Art die Mittagsverbesserung für correspondirende Distanzen erhalten könne, als die Sie S. 409 Ihrer Abhandlung vorgetragen haben. Nämlich: es sey $\beta = 90^\circ - \phi$, so ist bekanntlich die wahre Formel, welche aus dem sphärischen Dreyeck unmittelbar folgt:

$$-\left(\frac{d-\delta}{30}\right)\left(\frac{\text{Cotg.}\,\beta}{\text{Sin.}\,t}-\frac{\text{Tang.}\,\delta}{\text{Tang.}\,t}\right)$$

In der gewöhnlichen Methode correspondirender Höhen ist β der zwischen dem Pol und dem Zenith begriffene Meridianbogen, weil man hier den himmlischen Körper mit dem Zenith vergleicht. Nimmt man einen andern Punct des Meridians zum Vergleichungspunct an, so bezeichnet β gleichfalls die Entfernung des Pols zu diesem Puncte, und die Formel ist allgemein. Es sey Δ die Entfernung dieses Puncts vom Zenith, so hat man

$$\beta = 90^\circ - \phi + \Delta = 90^\circ + (\Delta - \phi)$$

daher Cotg. $\beta = -$ Tang. $(\Delta - \phi)$. Dies verändert die Formel in

$$-\left(\frac{d-\delta}{30}\right)\left(-\frac{\text{Tang.}\,(\Delta-\phi)}{\text{Sin.}\,t}-\frac{\text{Tang.}\,\delta}{\text{Tang.}\,t}\right) = +\left(\frac{d-\delta}{30}\right)\left(\frac{\text{Tang.}\,(\Delta-\phi)}{\text{Sin.}\,t}+\frac{\text{Tang.}\,\delta}{\text{Tang.}\,t}\right)$$

Und diese Formel bleibt immer dieselbe, das Meridian-Absehen mag über oder unter dem Horizonte seyn *) Wäre es im Horizont selbst, so würde Tang.

*) Diese Formel ist mit der meinigen vollkommen einerley, und

Tang. $(\Delta - \varphi)$ zu Cotg. φ werden. Wäre das Meridian-Zeichen in Norden und unter dem Pol, so hätte man $\beta = \Delta - (90° + \varphi) = \Delta + \varphi - 90°$, und Cotg. $\beta = -$ Tang. $(\Delta + \varphi)$, und die Formel wäre dieselbe wie hier oben, mit Ausnahme des Zeichen für φ.

S. 409 oben bey der ersten Formel haben Sie das Zeichen $-$ beym zweyten Gliede; es ist aber ein offenbarer Druckfehler. Denn Sie sagen einige Zeilen tiefer, dass das zweyte Glied, oder die zweyte Tafel vollkommen dieselbe bleibt, wie bey correspondirenden Sonnenhöhen, und Sie haben solche auch auf diese Art ganz richtig angebracht. S. 411, ist aus einem Versehen, welches aber gar keine Folgen hat, die *Tangente* von 45° 21′, statt der *Cotangente* angesetzt worden, wie es auch ganz recht bemerkt steht; verbessert man diese Kleinigkeit, so stimmen die Beobachtungen noch besser. *)

Mei-

und ändert an der Berechnung nichts. Um Δ zu erhalten, muss man ψ von 90° *abziehen*, oder dazu *addiren*, nachdem das Absehen *über*, oder *unter* dem Horizont steht; der Unterschied ist bloss, dass ich ψ bey der *Polhöhe*, *De Lambre* bey der *Zenith-Distanz* anbringt; die Rechnung bleibt ganz dieselbe, nur ist *De Lambre's analytischer* Ausdruck allgemeiner, weil bey ihm die Veränderung des Zeichens schon in der Zenith-Distanz liegt.

v. Z.

*) Nach dieser Verbesserung wird die Mittags-Gleichung + 16,″05, und der aus den correspondirenden Distanzen gefundene Mittag stimmt mit jenem durchs Mittagsfernrohr erhaltenen bis auf 0,″04. *v. Z.*

Meines Erachtens läſst ſich gegen Ihre Methode gar nichts einwenden; als etwa die Unbeſtändigkeit der Erdſtrahlenbrechung. Allein es iſt leicht, den Beweis zu geben, daſs auch dieſe die Beobachtungen nicht unſicher machen könne. Man könnte ſchon überhaupt darauf antworten, daſs, da das Meridian-Abſehen nicht ſehr weit vom Beobachtungsort entfernt iſt, die irdiſche Strahlenbrechung, welche ungefähr $\frac{1}{12}$ des dazwiſchen begriffenen Bogens iſt, an ſich ſchon ſehr wenig betragen muſs, und daſs folglich ihre Veränderung keinen merklichen Einfluſs auf die Zeitbeſtimmung haben könne. Es iſt auch ſehr leicht, die Wirkung dieſes Einfluſſes nach obiger Formel zu berechnen. Wir wollen den ſchlimmſten Fall annehmen. Ich habe nämlich gefunden, daſs die Veränderungen der Erdſtrahlenbrechung nie ganz auf 3 Minuten gehn, und das zwar bey einer Entfernung des Gegenſtandes von 10 bis 12 tauſend Toiſen, beym Untergang der Sonne und bey neblichtem Wetter (*temps de brume*). So unwahrſcheinlich dieſer Fall iſt, ſo wollen wir doch ſetzen, daſs eine Veränderung der Strahlenbrechung von 3 Minuten bey Ihrem Meridian-Abſehen Statt gefunden habe, ſo wird der Fehler bey Ihrer Beobachtung, wo das zweyte Glied der Mittags-Verbeſſerung ungefähr in ſeinem Maximum war, ſeyn:

$$\left(\frac{d-\delta}{30}\right)\frac{\text{Sin. } 3'}{\text{Sin. } t \text{ Cof.}^2 (\Delta-\phi)} = 0,''027$$

Man ſieht alſo hieraus, daſs eine Minute Änderung in der Erdſtrahlenbrechung nicht ein Hunderttheil einer Zeitſecunde in der Mittagsverbeſſerung hervorbrin-

bringen würde, und folglich Ihre Methode von dieser Seite auf keinen Fall etwas zu befürchten hat.

Man könnte auch noch die Einwendung machen, dafs Ihre weissen Kugeln, welche sie zu Absehen gebrauchen, ihre Phasen haben werden, welche sich mit dem Stande der Sonne verändern, und dafs man folglich nie den Mittelpunct dieser Kugeln beobachten könnte *). Das ist wohl wahr, allein abgerechnet, dafs der Durchmesser der Kugeln nur sehr klein ist; so kann man darauf antworten, dafs die auf den Kugeln beobachteten erleuchteten Puncte des Abends eben so weit nach Westen stehen werden, als sie des Morgens nach Osten gestanden haben; und dafs folglich die beobachteten gleichen Distanzen jederzeit auf gleiche Stundenwinkel treffen werden. Wenn demnach Ihr Absehen einmahl gut in der Mittagsfläche aufgestellt ist, so sehe ich gar nicht ein, wie man gegen Ihre Methode die geringste Einwendung machen könne. Allein das Absehen in die Mittagsfläche zu bringen, das ist eben die gröfste Schwierigkeit für diejenigen, die kein Mittagsfernrohr, keinen Quadranten und

*) Diese Einwendung hatte ich mir in dem folgenden May-Stück der *M. C.* S. 423 selbst gemacht, und auf dieselbe Art beantwortet, wie hier *De Lambre* gethan hat. Ich habe sogar bey *einzelnen* Sonnen-Distanzen auf *diesen* Umstand aufmerksam gemacht, wo er allerdings in Erwägung gezogen werden mufs. Ist das Meridian-Absehen eine sehr grofse Kugel, oder ein runder oder viereckiger Thurm, so kann man diese Verbesserung nach derselben Methode berechnen, die *De Lambre* S. 34 in seinen *Méthodes analytiques pour la Détermination d'un Arc du Méridien. Paris An VII.* vorgetragen hat.

und keinen künstlichen Horizont haben*). Man hat auch zu befürchten, dass das errichtete Zeichen nicht dauerhaft und sicher genug sey; dass böser Wille, oder die Dummheit sie beschädige oder umwerfe, welches uns bey unserer Gradmessung so oft mit unseren Signalen begegnet ist, und wie es *Duc-la-Chapelle* bey seinem Meridian-Absehen erfahren hat**), das er auf einem Felde ausserhalb der Stadt *Montauban* hatte aufrichten lassen. Übrigens kann man in Städten solche Absehen meistens auf Gebäuden anbringen, wo sie gar nicht bemerkt werden, und vor allem Angriff gesichert sind***).

Sie haben in einem Ihrer vorigen Hefte†) eine sehr einfache Methode des Dr. *Olbers* bekannt gemacht, um den Gang einer Uhr zu beobachten. Es geschieht mit-

*) Als *De Lambre* mir gegenwärtigen Brief schrieb, konnte er noch keine Kenntniss von der Fortsetzung meiner Abhandlung haben, welche erst im May-Stück No. XXXIII S. 419 erschienen ist. Daselbst begegne ich meines Erachtens dieser Schwierigkeit auf das vollkommenste. Ja der grösste und schönste Vortheil der correspondirenden Distanzen zeigt sich eigentlich bey Hebung dieser Schwierigkeit, wodurch man mit einem blossen Reflexions-Werkzeuge eine Mittagslinie von beliebiger Ausdehnung auf viele Meilen weit ausstecken kann. *v. Z.*

**) Man sehe I Suppl. Band zu den Berl. astr. J. B. S. 107. *v. Z.*

***) Vorschläge, diese Zeichen vor Muthwillen zu sichern, haben wir ebenfalls schon im April-Hefte S. 322 der *M. C.* angegeben. *v. Z.*

†) Febr. Stück 1801 S. 124. *v. Z.*

mittelst beobachteter Bedeckungen eines Gestirns hinter einem Gebäude. Ich habe mich dieser Methode schon vor 6 Jahren mit vielem Erfolge, während eines ganzen Winters, zu *Evaux*, bedient, wo ich die Breite von der Mitte unsers gemessenen Meridianbogens beobachtete. Ich hatte bemerkt, dass *Procyon* alle Tage hinter der Kugel verschwinde, die auf der Spitze des Kirchthurms war. Die Bedeckung dauerte nur einige Minuten, und ich beobachtete die Ein- und Austritte; dadurch vermied ich, absolute Höhen so oft zu nehmen, um meine Uhr zu berichtigen. Andere Sterne verschwanden gleichfalls hinter diesem Kirchthurm, aber an Stellen, die mehr Breite hatten; die Bedeckung dauerte länger, die Höhenänderung war beträchtlicher, und ich musste das Fernrohr bewegen, um den Austritt zu beobachten, welches schon mit Schwierigkeiten verbunden war; daher ich diese Austritte oft verfehlte. Allein die Eintritte waren zu meinem Zwecke hinlänglich genug. Freylich, nach Verlauf einer gewissen Zeit, muss man von den Bewegungen, der Vorrückung der Nachtgleichen, der Licht-Abirrung, und der Schwankung der Erdaxe, Rechnung tragen *), welches man vermeiden kann, wenn man von Zeit zu Zeit absolute Höhen nimmt. Wenn man diese Höhen, mit der Bedeckung an demselben Tage beobachtet, combinirt, so erhält man daraus das Azimuth des Kirchthurms, seine Entfernung vom Pol, und den Winkel, den diese Entfernung mit dem Meridian macht. Hiernach könnte man aus Distanzen, die man mit der Spitze,

oder

*) Auch dieses lehrt Dr. *Olbers*'s Aufsatz, S. 133 a. a. O.

v. Z.



oder einem Zeichen dieses Thurms und der Sonne nähme, die Zeit eben so genau, wie aus absoluten Höhen finden. Die Strahlenbrechung würde keinen wirklichen Einfluss haben, wenn man den Augenblick zur Beobachtung wählte, wo die Distanzen ungefähr 90° sind. Ohne die Strahlenbrechung wäre es nicht einmahl nothwendig, dass das Absehen im Meridian stehen müsse. Die correspondirenden Distanzen zeigten alsdann gleiche Distanzen zu beyden Seiten eines Stundenkreises an, der durch das beobachtete Absehen ginge, und den ich den *Meridian des Absehens* nennen werde. Man hat alsdann nur nöthig, den Winkel zu kennen, den dieser Stundenkreis mit dem Meridian des Beobachters macht. Ich werde diesen Winkel den *Meridian-Unterschied* nennen. Die Verbesserung, die aus der Veränderung der Abweichung entstehet, würde sich aus obiger Formel berechnen lassen, in welcher jedoch β, oder die Entfernung des Absehens vom Pol durch nachstehende Formel erhalten wird:

$$\text{Cos.}\,\beta = \text{Sin.}\,\varphi\ \text{Cos.}\,\Delta - \text{Cos.}\,\varphi\ \text{Sin.}\,\Delta\ \text{Cos.}\,z$$

wo z das Azimuth des Absehens bedeutet, vom Südpunct des Horizonts gezählt. Den *Meridian-Unterschied* m würde man durch die Formel erhalten:

$$\text{Sin.}\,m = \frac{\text{Sin.}\,\Delta\ \text{Sin.}\,z}{\text{Sin.}\,\beta}$$

Nennen wir H' und H'' die Zeiten der Uhr, in den Augenblicken zweyer correspondirender Distanzen, H die Zeit der Uhr, beym Durchgang durch den *Meridian des Absehens*, so hat man:

$$H = \tfrac{1}{2}(H' + H'') - \frac{d-\delta}{30}\left(\frac{\text{Cotg.}\,\beta}{\text{Sin.}\,t} - \frac{\text{Tang.}\,\delta}{\text{Tang.}\,t}\right)$$

Als-

Alsdann wäre (H + m) die Uhrzeit im Augenblick des Durchgangs des Gestirns durch den wirklichen Orts-Meridian, in der Voraussetzung jedoch, dass die Uhr nach der täglichen Bewegung dieses Gestirns läuft.

Wir wollen nun untersuchen, was die Strahlenbrechung für eine Wirkung auf diese Distanzen hervorbringen, und wie man von derselben Rechnung tragen könne. Es sey HZPO*) der Mittagskreis eines Orts; P der Pol; Z das Zenith; M das irdische Absehen; ZM = Δ, PM = β, HZM = z. Das Dreyeck PZM gibt:

$$\text{Cos. PM} = \text{Cos. MZP Sin. PZ Sin. ZM} + \text{Cos. PZ Cos. ZM}$$

oder:

$$\text{Cos.}\,\beta = -\text{Cos. HZM Sin. PZ Sin. ZM} + \text{Cos. PZ Cos. ZM}$$

$$\text{d. i. Cos.}\,\beta = -\text{Cos. z Cos.}\,\varphi\ \text{Sin.}\,\Delta + \text{Sin.}\,\varphi\ \text{Cos.}\,\Delta$$

und

Z

P

A

M a

H O

*) In Ermangelung eines Holzschnittes kann jedermann sich sehr leicht die Figur aus obenstehenden Puncten entwerfen. Man ziehe einen Halbkreis durch die Puncte H, Z, P, O, und verbinde mit einem Bogen die Puncte H und O. Den Punct Z verbinde man mittelst kleiner Bogen mit dem Puncte M, A; a. Aus dem Punct P ziehe man kleine Bogen nach M, A und a, so ist die ganze Figur mit der gehörigen Deutlichkeit entworfen.

v. Z.

und

$$\text{Sin. PM} : \text{Sin. MZP} :: \text{Sin. ZM} : \text{Sin. ZPM} = \frac{\text{Sin. ZM Sin. MZP}}{\text{Sin. PM}}$$

$$\text{oder Sin. } m = \frac{\text{Sin. } \triangle \text{ Sin. } \alpha}{\text{Sin. } \beta}.$$

Hat man die Distanz MA beobachtet, so war der himmlische Gegenstand oder das Gestirn eigentlich in a, und die Wirkung der Strahlenbrechung auf den Stundenwinkel ist dem kleinen Winkel APa gleich. Nun ist

$$\text{Sin. Pa} : \text{Sin. PAa} :: \text{Sin. Aa} : \text{Sin. APa} = \frac{\text{Sin. Aa Sin. PAa}}{\text{Sin. Pa}}$$

oder

$$\text{APa} = x = \frac{\text{Aa Sin. PAa}}{\text{Sin. Pa}} = \frac{\text{Aa Sin. PAZ}}{\text{Cos. } \delta} = \frac{\text{Aa}}{\text{Cos. } \delta}.$$

$$\frac{\text{Sin. PZ Sin. ZPA}}{\text{Sin. ZA}} = \frac{\text{Aa Cos. } \phi \text{ Sin. } t}{\text{Cos. } \delta \text{ Sin. ZA}}$$

Allein

$$\text{Aa} = 57'' \text{ Tang. ZA} = \frac{57'' \text{ Sin. ZA}}{\text{Cos. AZ}}$$

ohne merklichen Fehler für unser Absehen, wenn das Gestirn nur nicht zu nahe am Horizont ist; daher wird

$$x = \frac{57'' \text{ Sin. ZA}}{\text{Cos. ZA}} \cdot \frac{\text{Cos. } \phi \text{ Sin. } t}{\text{Cos. } \delta \text{ Sin. ZA}} = \frac{57'' \text{ Cos. } \phi \text{ Sin. } t}{\text{Cos. } \delta \text{ Cos. ZA}} =$$

$$= \frac{57'' \text{ Cos. } \phi \text{ Sin. } t}{\text{Cos. } \delta \text{ (Cos. ZPA Sin. PZ Sin. PA} + \text{Cos. PZ Cos. PA)}} =$$

$$= \frac{57'' \text{ Sec. } \delta \text{ Cos. } \phi \text{ Sin. } t}{\text{Cos. } t \text{ Cos. } \phi \text{ Cos. } \delta + \text{Sin. } \phi \text{ Sin. } \delta} =$$

$$= \frac{57'' \text{ Sec.}^2 \delta \text{ Tang. } t}{1 + \text{Tang. } \phi \text{ Tang. } \delta \text{ Sec. } t}$$

welches

welches in Zeit, und was immer auch der Gang der Uhr seyn mag, jederzeit geben wird.

$$x = \frac{903,''8 \text{ Sec. } \delta \text{ Tang. } t}{1 + \text{Tang. } \varphi \text{ Tang. } \delta \text{ Sec. } t}$$

φ ist eine beständige Grösse für ein gegebenes Absehen M. Es sind daher nur zwey veränderliche Grössen in der Formel, und es ist daher leicht, sie in eine Tafel mit doppelten Eingängen zu bringen, wovon die Argumente die Abweichung δ des Gestirns und der Stundenwinkel t vom wirklichen Meridian des Orts gezählt, seyn werden. Wenn die Abweichung südlich ist, so ändert Tang. δ das Zeichen.

Dies vorausgesetzt, so nehme ich nun an, man habe correspondirende Distanzen MA und MB *) irgend eines Gestirns mit dem Absehen M beobachtet; es seyen ferner die Zeiten der Uhr für diese beyden Beobachtungen H′ und H″.

P

Z

B A

b a

M

x

*) Um die ganze Figur zu entwerfen, so ziehe man Bogen, oder auch nur gerade Linien von P nach b, B, Z, M, A, a, von Z verlängere man den Bogen bis x, und ziehe zwey andere Bogen ZBb, und ZAa. Den Punct M verbinde man mit B und A.

Um die Zeit H′ erschien z. B. die Sonne in A, in dem Stundenkreis PA, allein die Sonne stand eigentlich wegen der Strahlenbrechung tiefer, und in a; H′ + APa in Zeit, oder (H′ + x′) wird folglich die Zeit des wirklichen Durchganges der Sonne durch den Stundenkreis PA seyn. Um die Zeit H″ erschien die Sonne in B, sie war wirklich in b: (H″ — x″) wird demnach die Zeit des wahrhaften Durchganges durch den Stundenkreis PB seyn.

Es sey H die Zeit des wahren Durchganges durch den Stundenkreis PM, so hat man

$$H = \tfrac{1}{2}(H' + x') + \tfrac{1}{2}(H'' - x'') = \tfrac{1}{2}(H' + H'') + \tfrac{1}{2}x' - \tfrac{1}{2}x'' =$$

$$= \tfrac{1}{2}(H' + H'') + \frac{1,''9 \text{ Sec}^2 \delta \text{ Tang. } t'}{1 + \text{Tang. } \varphi \text{ Tang } \delta \text{ Sec. } t'} -$$

$$- \frac{1,''9 \text{ Sec.}^2 \delta \text{ Tang. } t''}{1 + \text{Tang. } \varphi \text{ Tang. } \delta \text{ Sec. } t''}$$

Es sey ferner

$$n = APM = MPB = \tfrac{1}{2} APB$$

so hat man

$$t' = ZPA = (n + m) \text{ und } t'' = ZPB = MPB - MPZ = n - m$$

alsdann ist

$$H = \tfrac{1}{2}(H' + H'') + \frac{1,''9 \text{ Sec.}^2 \delta \text{ Tang. } (n + m)}{1 + \text{Tang. } \varphi \text{ Tang. } \delta \text{ Sec. } (n+m)} -$$

$$- \frac{1,''9 \text{ Sec.}^2 \delta \text{ Tang. } (n - m)}{1 + \text{Tang. } \varphi \text{ Tang. } \delta \text{ Sec. } (n - m)}$$

Die Figur setzt voraus, dass PM sich unter den Frühstunden befindet; wären es Abendstunden, so würde m in der Formel das Zeichen verändern, und man hätte alsdann:

$$H = \tfrac{1}{2}(H' + H'') + \frac{1,''9 \text{ Sec.}^2 \delta \text{ Tang. } (n - m)}{1 + \text{Tang. } \varphi \text{ Tang. } \delta \text{ Sec. } (n - m)} -$$

$$- \frac{1,''9 \text{ Sec.}^2 \delta \text{ Tang. } (n + m)}{1 + \text{Tang. } \varphi \text{ Tang. } \delta \text{ Sec. } (n + m)}$$

wäre

wäre m gröſser als n, ſo wäre (n — m) eine negative Gröſse, und die erſte Formel würde alsdann ſeyn

$$H = \frac{1}{2}(H' + H'') + \frac{1,''9 \text{ Sec.}^2 \delta \text{ Tang.} (m + n)}{1 + \text{Tang.} \varphi \text{ Tang.} \delta \text{ Sec.} (m + n)} + \frac{1,''9 \text{ Sec}^2 \delta \text{ Tang.} (m - n)}{1 + \text{Tang.} \varphi \text{ Tang.} \delta \text{ Sec.} (m - n)}$$

und wären die zwey correſpondirenden Beobachtungen vor dem Durchgang der Sonne durch den wahren Meridian des Orts gemacht worden, ſo wäre die zweyte Formel geworden:

$$H = \frac{1}{2}(H' + H'') - \frac{1,''9 \text{ Sec.}^2 \delta \text{ Tang.} (m - n)}{1 \text{ Tang.} \varphi \text{ Tang.} \delta \text{ Sec.} (m - n)} - \frac{1,''9 \text{ Sec.}^2 \delta \text{ Tang.} (m + n)}{1 + \text{Tang.} \varphi \text{ Tang.} \delta \text{ Sec.} (m + n)}$$

Folglich in dem Fall, wenn die zwey correſpondirenden Diſtanzen des Morgens ſind beobachtet worden, ſind die zwey Theile der Correction additiv; in dem Fall aber, wenn ſie beyde des Abends wären beobachtet worden, ſind ſie ſubtractiv. Überhaupt, die Correction iſt additiv für alle Beobachtungen vor dem Durchgange durch den wahren Mittag, und ſubtractiv für die Beobachtung nach dieſem Durchgange durch den wahren Meridian des Orts.

Iſt die Abweichung null, ſo reducirt ſich die Formel auf

$$H = \frac{1}{2}(H' + H'') + 1,''9 \text{ Tang.} (n + m) - 1,''9 \text{ Tang.} (n - m).$$

Iſt m = o ſo werden die beyden Correctionen gleich, und von verſchiedenen Zeichen, die Formel wird alsdann ſeyn $H = \frac{1}{2}(H' + H'')$ wie es auch ſeyn muſs, weil alsdann das Abſehen in dem Meridian ſelbſt ſtehen muſs.

Diese Correctionen sind überhaupt so klein, dass die Tafel, ungeachtet ihrer beyden Argumente sehr bequem und geschmeidig ausfallen muss. Hier ist diejenige, welche ich mir bereits für meine Sternwarte berechnet habe:

Corrections-Tafel

für correspondirende Distanzen mit einem Absehen beobachtet, das nicht im Meridian steht.

Argumente. Abweichung des Gestirns, und Stundenwinkel des Orts.

Stund. Winkel	23°28' nördl.	23° 0' nördl.	20° nördl.	15° nördl.	10° nördl.	5° nördl.	0° nördl.	5° südl.	10° südl.	15° südl.	20° südl.	23° südl.	23°28' südl.
0 h 0'	0,"00	0,"00	0,"00	0,"00	0,"00	0,"00	0,"00	0,"00	0,"00	0,"00	0,"00	0,"00	0,"00
20	0, 13	0, 13	0, 13	0, 13	0, 14	0, 15	0, 17	0, 19	0, 21	0, 26	0, 35	0, 38	0, 39
40	0, 26	0, 26	0, 26	0, 27	0, 29	0, 31	0, 33	0, 38	0, 43	0, 52	0, 71	0, 79	0, 80
1 0	0, 40	0, 40	0, 40	0, 41	0, 43	0, 45	0, 51	0, 59	0, 66	0, 80	1, 04	1, 19	1, 22
20	0, 54	0, 54	0, 54	0, 56	0, 58	0, 63	0, 69	0, 79	0, 91	1, 10	1, 41	1, 69	1, 77
40	0, 68	0, 68	0, 67	0, 71	0, 75	0, 81	0, 89	1, 00	1, 18	1, 44	1, 86	2, 26	2, 33
2 0	0, 83	0, 83	0, 84	0, 87	0, 92	1, 00	1, 10	1, 25	1, 49	1, 82	2, 39	2, 95	3, 06
20	0, 98	0, 98	1, 00	1, 04	1, 10	1, 20	1, 33	1, 52	1, 82	2, 28	3, 07	3, 86	4, 02
40	1, 15	1, 15	1, 17	1, 22	1, 31	1, 42	1, 59	1, 85	2, 23	2, 85	3, 96	5, 14	5, 39
3 0	1, 33	1, 33	1, 35	1, 42	1, 53	1, 68	1, 90	2, 23	2, 74	3, 60	5, 24	7, 17	7, 60
20	1, 52	1, 52	1, 56	1, 64	1, 77	1, 97	2, 26	2, 70	3, 40	4, 63	7, 26	10, 89	11, 77
40	1, 73	1, 73	1, 78	1, 90	2, 07	2, 33	2, 71	2, 31	4, 32	6, 25	11, 33	20, 96	24, 14
4 0	1, 96	1, 97	2, 03	2, 19	2, 42	2, 76	3, 20	4, 15	5, 69	9, 13	22, 36	138, 21	641, 11

Vormittags ist die Correction additiv, Nachmittags ist sie subtractiv.

Der

Der Gebrauch dieser Tafel ist leicht. Ich setze, der *Meridian-Unterschied* sey 1 Stunde, und die Zwischenzeit zwischen zwey correspondirenden Distanzen 6 Stunden: so werden die beyden Stundenwinkel seyn $3^u + 1^u$ und $3^u - 1^u$ das ist, 4 Uhr und 2 Uhr, wenn das Absehen nach Osten abweicht; es wird 2 Uhr und 4 Uhr seyn, wenn es nach Westen abweicht. Es sey ferner die nördl. Abweichung 23° 28′, so werden die Correctionen seyn $+ 1,''96$ für 4^u, und $- 0,''83$ für 2^u. Folglich die ganze Verbesserung $+ 1,''13$ im ersten Fall, und $- 1,''13$ im zweyten; denn im zweyten Fall hat man für $2^u = + 0,''83$ und für $4^u = - 1,''96$.

Ist die Abweichung $= 0$, so werden die Verbesserungen seyn $+ 3,''29 - 1'',10 = 2'',19$. Wäre die Abweichung südlich, so würde die Tafel, und selbst die Formel gar keine Genauigkeit mehr gewähren. Denn um 4^U Vormittag wäre das Gestirn am Horizont, die beym Ausdruck der Strahlenbrechung vernachläſſigten Glieder würden hier einen sehr merklichen Einfluſs haben, ja die Strahlenbrechung selbst würde sehr ungewiſs seyn, und folglich die Verbesserung äusserst zweifelhaft. Um diesen Nachtheil und überhaupt um die grossen Stundenwinkel, und die zu kleinen Zwischenzeiten zwischen den correspondirenden Distanzen zu vermeiden, thut man besser, ein Absehen zu wählen, das so nahe als möglich am Meridian steht. In einer Stadt wird man leicht eins auffinden können, welches nur einige Minuten davon absteht; alsdann wird die Correction fast null, und eben so leicht, als sicher zu berechnen seyn. Man wird alsdann der Mühe überhoben seyn, ein ei-

genes Absehen im Meridian errichten zu lassen *), und nicht zu befürchten haben, dass man Unfug damit treibe, oder es umwerfe. Man wird die Spitze irgend eines Kirchthums, einer Windfahne, einen Giebel, die Ecke eines Schornsteins u. s. w. wählen können. Man könnte auch einen Gegenstand nahe am Nordpunct des Horizonts wählen; alsdann würde Cos. Z in der Gleichung, die Cos. β gibt, das Zeichen ändern. M würde wenig von 180° abweichen, und man kann alsdann die obigen Formeln gebrauchen. Aber so viel ich einsehe, würde kein besonderer Vortheil daraus erwachsen. Ich habe mir vorgenommen, diese Methode selbst zu versuchen, und correspondirende Sonnen-Distanzen mit einem von den Kirchthürmen zu nehmen, die meinen Horizont begränzen, und die mir sehr genau bekannt sind, weil ich ihre Azimuthe mit vieler Sorgfalt bey unserer Messung des Meridianbogens bestimmt habe. Allein unser Himmel ist seit langer Zeit beständig mit Wolken bedeckt, so dass ich meine Formeln noch nicht auf die Probe habe stellen, und mich von ihrer Brauchbarkeit *a posteriori* habe versichern können. Ich unterwerfe das Ganze Ihrem Urtheile und Ihrer Prüfung; Sie werden wenigstens daraus erkennen, welche Wichtigkeit ich auf die Idee lege, die Sie den Astro-

*) *De Lambre* kannte damahls meine Methode noch nicht, ein Absehen ohne viele Mühe im wahren Meridian eines Orts viele Meilen weit abzustecken; diesen Vorschlag hatte ich erst in dem folgenden Mayhefte der *M. C.* S. 419 bekannt gemacht.

v. Z.

Astronomen vorgeschlagen haben, um ihnen die wahre Zeitbestimmung zu erleichtern *).

Ich habe mir die Freyheit genommen, Ihnen durch unsern gemeinschaftlichen Freund *La Lande* ein Exemplar von *Borda*'s trigonometrischen Decimal-Tafeln **) zuschicken. Als ich es übernommen hatte

*) Auf diesen Gegenstand werden wir ein andermahl zurückkommen. *v. Z.*

**) Der vollständige Titel dieses Werkes ist: *Tables trigonométriques décimales, ou Table des Logarithmes des Sinus, Sécantes et Tangentes, suivant la division du quart de cercle en 100 Degrés, du Degré en 100 Minutes, et de la Minute en 100 Secondes. Précédées de la table des Logarithmes des nombres depuis dix mille jusqu'à cent mille et de plusieurs Tables subsidiaires: Calculées par Ch. Borda; revues, augmentées et publiées par J. B. J. Delambre, Membre de l'Institut national de France et du Bureau des Longitudes. A Paris, de l'imprimerie de la République. An IX.* Zwey Deutsche Gelehrte, *Hobert* und *Ideler*, sind dieser Unternehmung schon vor zwey Jahren zuvorgekommen, und erst kürzlich den 1 April dieses Jahres liessen drey der ersten Mathematiker in Europa, *La Grange*, *La Place* und *De Lambre*, in einer öffentlichen Sitzung des National-Instituts, dieser Arbeit volle Gerechtigkeit widerfahren. In einem Berichte, den diese drey *Commissaires* dem National-Institut über die grossen trigonometrischen Decimal-Tafeln des *Cadastres*, unter der Leitung *Prony*'s (*A. G. E.* I B. S. 469, IV B. S. 128) abstatteten, heisst es von *Hobert* und *Ideler*'s Decimal-Tafeln: *Nous les avons trouvées d'une exactitude et d'une correction très rare. Nous saisissons avec empressement l'occasion de rendre cette justice au travail de deux savans éstimables, les premiers d'entre les étrangers, qui aient travaillé pour la propagation de*

hatte, dieses angefangene Werk zu vollenden; war ich weit davon nur zu ahnen, welche grosse Verbindlichkeit ich mir dadurch aufgelegt hatte. Ich dachte, ich hätte etwa nur 4 bis 5 Bogen durchzusehen; und zu der Vorrede ein Paar Zeilen hinzuzufügen; allein wie sehr hatte ich mich geirrt. Sie werden Seite 112 und f. meiner Vorrede sehen, welcher ungeheuren und lästigen Arbeit ich mich noch unterziehen musste. Um mir nur einigermassen die lange Weile dabey zu erleichtern, habe ich mich in die Untersuchung einiger Formeln eingelassen, die mir einige Verificationen an die Hand gaben, und die mir den Muth gegeben haben, dass ich bis ans Ende ausgeharrt habe; allein das hat auch gemacht, dass meine Vorrede sehr lang geworden ist. Ich hoffe jedoch, dass man mir deshalb keine harten Vorwürfe machen wird, weil jeder Leser sie nach Belieben abkürzen kann,

de notre Systême decimal. In der Vorrede zu *Borda's* Tafel erwähnt *De Lambre* der Deutschen Decimal-Tafeln in mehr als einer Stelle mit dem grössten Lobe; er sagt von diesem Werke S. 113: *Cet ouvrage m'a parû d'une correction et d'une exactitude rare.* Auch die *eigenen* Methoden, denen diese beyden Gelehrten bey Berechnung ihrer Tafeln gefolgt sind, und die wir in der Recension dieses Werkes in dem IV Bande unsrer *A. G. E.* S. 131 nicht unbemerkt gelassen haben, sind einem solchen Kenner wie *De Lambre* nicht entgangen; er sagt daher S. 114: *La Méthode de calculs, que M. M. Hobert et Ideler ont exposée dans leur préface, est deja une forte présomption en leur faveur.* Ich dächte, diese Urtheile wären die schönste und schmeichelhafteste Belohnung für diese würdigen Verfasser, welche sie auf einem andern Wege für ihre mühevolle und verdienstliche Arbeit gewiss nicht erhalten haben. *v. Z.*

kann, wenn er das übergeht, was ihm bekannt oder überflüssig scheint. Ich glaube, dafs zu allen Zeiten die Verfertigung und Herausgabe logarithmischer Tafeln eine zu einförmige Arbeit für *Borda* gewesen wäre, als dafs er eine beständige und ununterbrochene Aufmerksamkeit darauf hätte verwenden können. Zudem war seine Gesundheit zu dieser Zeit äufserst elend, so dafs er gezwungen war, die Correctur der Aushängebogen dem *Callet* zu übertragen. Dieser lag selbst auf dem Todtenbette; er entledigte sich daher dieses Auftrags mit einiger Nachläfsigkeit. *Borda* wurde es gewahr, er wollte die Fehler verbessern, allein da er keine Kräfte mehr hatte, mühsame und langweilige Verificationen vorzunehmen: so wählte er eine schnelle, aber nicht so sichere Methode; daher die grofse Menge von Logarithmen, deren letzte Ziffern nicht die Genauigkeit haben, die man ihnen hätte geben können, und die ich daher auf die allermühsamste und langweiligste Art untersuchen mufste. Auf diese Art glaube ich denn doch, dafs diese Tafeln sehr correct geworden sind.

Ich setze Ihnen doch noch ein kleines Supplement zu den *Erratis* her, die am Ende des Werkes schon angezeigt sind. Allein diese neuen Fehler sind entweder für die Vorrede, oder so wenig erheblich, dafs sie mir keinen *Carton* zu verdienen geschienen haben: übrigens habe ich sie selbst erst gefunden, nachdem die ersten Exemplare schon ausgegeben waren.

S. 3 der Vorrede $a^x = \text{Log. } y$ mufs seyn $a^x = y$.

S. 23

S. 23 erste Zeile in der Note, statt *La Table* muss heissen *des trois premiers Degrés de la Table.*

S. 42 Lin. 13 Log. (101) lies Log. (1,01).

S. 46 Lin. 17 Cot.^{3} lies Cot.^{3} A.

S. 47 Lin. 20 K Tang.^{2} dA muss seyn — K Tang.^{2} dA.

S. 47 Lin. 22 lies:

$$-\frac{4 K\, Tang.^2\, dA\, Cot.\, 2A}{Sin.\, 2A} - \frac{8 K\, Tang.^4\, dA\, Cot.^3\, 2A}{Sin.\, 2A}$$

S. 47 Lin. 23 lies:

$$-\frac{4 K\, Tang.^2\, dA\, Sec.^2\, dA\, Cot.\, 2A}{Sin.\, 2A}\,(1 + 2\, Tang.^2\, dA\, Cot.^2\, 2A)$$

dieser letzte Ausdruck ist etwas rigoroser.

S. 48 Lin. 22:

$$\frac{2\, Tang.^4\, dA\, Tang.^4\, dA}{Cos.\, A\, Cos.\, dA} \text{ lies } \frac{2\, Tang.^4\, dA\, Tang.^4\, A}{Cos.\, A.\, Cos.\, dA}$$

S. 76 Lin. 10 (7e terme de Δ') lies (8e terme de Δ')

S. 95 und f. f. Hypothénuse lies *Hypoténuse.* Dieser Fehler kommt vom Corrector (*Prôte*), der sich angemaſst hat, die Orthographie, welcher ich gefolgt bin, zu verbessern, nachdem ich die Correcturbogen schon gesehen hatte.

Logarith. der Zahlen

24626	statt	939	lies	938	Alle diese Fehler, einen einzigen ausgenommen, sind auch in der Englischen Ausgabe der Log. Tafeln *Taylor*'s, und alle ohne Ausnahme in allen logarithmischen Tafeln mit 7 Decimalstellen, die ich kenne, befindlich. *)
38962	—	413	—	412	
53919	—	419	—	418	
81674	—	837	—	838	
33071	—	474	—	473	

XII.

*) Da wir in unsern *A. G. E.*, und in deren Fortsetzung, der *M. C.* alle uns bekannt gewordene Druckfehler der *Stereo-*

XII.

Über die Theorie des Mondes.

Auszüge aus mehreren Briefen des Senators *La Place*.

Paris, den 26 Ventôse VIII.

Ich schicke Ihnen hier einen besondern Abdruck meiner Abhandlung über die mittlern Bewegungen des Mondes, seines Apogeums und seines Knotens.*) Ich habe alle meine Resultate mit den Monds-Tafeln vergli-

chen,

Stéreotype-Ausgabe der *Callet'schen Log. Tafeln* aufgenommen und angezeigt haben, so setzen wir auch gegenwärtig, zum Besten unserer mathematischen und astronomischen Leser, die Druckfehler hieher, die *De Lambre* am Ende seiner Vorrede zu *Borda's* Tafeln S. 120 angesetzt hat.

Logarith. der Sinus mit 15 Decimalstellen.					*Log. der Sinus mit 8 Decimalstellen.*
0.174	Sinus	1304	lies	1804	
0.197	Cos.	0949	—	9949	
0.377	Sinus	7183	—	8713	0,0146 Sinus 4447 Lies 4347
0.397	Cos.	4062	—	8062	
0.449	Sinus	4368	—	4308	

v. Z.

*) Es waren die Aushängebogen des Memoires: *Sur les équations séculaires des mouvemens de la Lune, de son Apogée et de ses Noeuds*, welches nachher in den II Band der Memoiren des National-Instituts S. 126 eingerückt worden ist. *v. Z.*

chen, welche in der dritten Ausgabe der *Astronomie* *) *La*

*) Ich habe alle Beobachtungen, die ich berechnet habe, mit den *Mayer*'schen Tafeln, oder jenen verglichen, die sich in der zweyten Ausgabe der *Astronomie* von *La Lande* befinden. Da ich von dem ersten Augenblicke an, als ich versuchen wollte, mich mit Verbesserung der Mondstafeln zu beschäftigen, entschlossen war, eine grössere Summe von Beobachtungen zu benutzen, als man bey den vorhergehenden Versuchen gebraucht hatte, und da ich willens war, alle Gleichungen vom Grunde aus zu bestimmen: so schien es mir hinreichend zu seyn, die ältern *Mayer*'schen Tafeln als Grundlage zu gebrauchen; ich glaubte nämlich, bey der grossen Menge von Beobachtungen, mit einiger Wahrscheinlichkeit voraussetzen zu dürfen, dass ich jede Gleichung unabhängig von den Fehlern der übrigen würde bestimmen können; zudem sicherten mir die Tafeln, die ich gebrauchen wollte, einen Zeitgewinn zu, der mir allerdings wichtig war; ich gestehe übrigens gerne, dass ich zu jener Zeit die günstige Meinung von *Mason*'s Tafeln nicht hatte, die ich jetzt von denselben hege. Da ich aus Vergleichungen mit Beobachtungen wusste, dass ihr Fehler öfters über 40″ gehe, so war es vielleicht natürlich zu glauben, dass ein beträchtlicher Theil dieser Fehler in den Gleichungen selbst liege; und wenn mich gleich eine achtjährige Erfahrung eines Bessern belehrt hat, so glaubte ich doch, nicht in der Folge von meinem ersten Plane abgehen zu müssen. Ich halte es für nöthig, dieses anzuzeigen, weil leicht Missverständnisse entstehen könnten, wenn bloss Verbesserungen der Epochen, der Neigung der Bahn, oder der mittlern Bewegungen angegeben werden, ohne die verbesserten Elemente selbst hinzuzusetzen; die Verbesserung der Secularbewegung der Anomalie scheint mir jetzt nicht mehr 7′ 14″, sondern 6′ 57,″8 zu seyn; hingegen glaube ich, dass

La Lande's befindlich sind. Ich habe gefunden; dass man wenigstens um 8 Min. die Secular-Bewegung der Anomalie dieser Tafeln vermehren müsse. Es sind zwey sehr gute Preisschriften über den Mond bey dem Institut bisher eingegangen, von denen sich eine sehr grosse Verbesserung für die Monds-Tafeln erwarten lässt; nach der Lateinischen *) wäre diese Secular-Bewegung 7' 14". Schon übersteigen die Bewegungen der *Mason*'schen Monds-Tafeln in *La Lande*'s Astronomie die des *Almagests* **) um 12 Min. Folg-

dass man die Secularbewegung der Länge um 54."3 vermindern müsse, nicht um 27."6, welche Verbesserung ich aus *Flamsteed*'s Beobachtungen, mit neueren verglichen, gefolgert hatte. *B — g.*

*) Es war die des Adjuncts *Bürg*, welche, wie unsere Leser wissen, zugleich mit der zweyten Preisschrift von *Bouvard* den vollen Preis erhielt. *v. Z.*

**) Man könnte hier eine Einwendung machen, dass bey dieser Vergleichung mit den *Ptolemaeischen* Tafeln des *Almagest*'s doch viel willkührliches sey. *La Place* braucht in seinem Memoire S. 134 die Epoche vom 25 Febr. des 746 Jahres vor Chr. Geb. Er hat demnach 24 bis 25 Jahrhunderte für das Alter der *Ptolemaeischen* Bestimmung angenommen. Allein bekanntlich beziehen sich die Beobachtungen des *Ptolemaeus* nur auf die Jahre 125 bis 141 nach Chr. Geb. Er erzählt selbst, dass er eine Monds-Finsterniss im neunten Jahr *Adrian*'s, das ist im J. 125, und seine meisten Fixstern-Beobachtungen im zweyten Jahr der Regierung *Antonin's des Frommen*, das ist im J. 139, angestellt habe. Dies gäbe nur 16 bis 17 Jahrhundert für das Alter dieser Bestimmungen. Denn wenn gleich *Ptolemaeus* in seinem *Almagest* die mittlere Elongation

Folglich ist die Secular-Bewegung der Anomalie des Almagests 20 Min. unter unserer gegenwärtigen Secular-Bewegung, welches offenbar eine Acceleration in dieser Bewegung anzeigt, welches auch der Theorie ganz gemäfs ist, die ich davon gegeben habe. Die Secular-Gleichungen der Bewegung des Mondes,*) seines

tion des Mondes von der Sonne zu Anfang der Nabonassarischen Zeitrechnung, das ist auf d. J. 746 vor Chr. Geb. setzt, so hat er sie doch nur dahin reducirt. Denn da jeder Astronom die Epoche wol so wählt, wie sie aus seinen Beobachtungen folgt, und sich der ältern Beobachtungen nur blofs zur Bestimmung der mittleren Bewegungen bedient, so scheint, dafs man die Epoche der *Ptolemaeischen* Tafeln vermittelst der von ihm selbst gegebenen Bewegung des Mondes auf die Zeit, wo *Ptolemaeus* lebte, oder höchstens auf die mittlere Zeit zwischen *Ptolemaeus* und *Hipparchus* reduciren müsse, um dieses Datum der *Ptolemaeischen* Tafeln sicher mit den unsrigen vergleichen, und aus ihrem Unterschiede die wahre Secular-Bewegung bestimmen zu können. Hat diese Einwendung wirklich Grund, so müfste man obige Secular-Gleichung zweymahl gröfser machen; denn sie müfste in dem Verhältnisse

$17^2 : 25^2 :: 289 : 625 :: 1 : 2\frac{1}{6}$

oder: $16^2 : 24^2 :: 4 : 9 :: 1 : 2\frac{1}{4}$ geändert werden.

v. Z.

*) Es war einem so grofsen Geometer wie *La Place* vorbehalten, die wahre Ursache der Secular-Gleichungen des Mondes zu finden. Vor ihm hatte man verschiedene Hypothesen, um sie zu erklären, ausgedacht. Die meisten schrieben sie einem Widerstande des Aethers zu; *Euler* und *Bezout* haben grofse Untersuchungen darüber angestellt. Selbst *La Place* suchte diese Erscheinung durch eine

seines Apogeums und seines Knotens sind demnach
so

eine andere Hypothese, und durch die successive Fortpflanzung der Schwerkraft zu erklären. Allein nachdem die neuesten Untersuchungen und Vergleichungen der ältesten Beobachtungen mit den neueren unwiderleglich bestätiget haben, dass in den Bewegungen des Monds-Apogeums und seines Knotens eine *Verspätung* Statt finde, so muste man diese aus derselben Ursache, wie die *Beschleunigung* der mittlern Bewegung des Mondes, erklären können. Allein die Hypothese des ätherischen Widerstandes sowol, als die der successiven Fortpflanzung der Schwerkraft, geben beyde nur eine *Beschleunigung* der mittleren Bewegung, ohne die des Apogeums und des Knotens zu ändern. Folglich konnte die Secular-Gleichung des Mondes nicht die Wirkung dieser beyden Ursachen seyn; und hätte *La Place* ihre wahre Ursache auch nicht gefunden, so wäre schon die Erscheinung der Verspätung in der Bewegung des Apogeums und des Knotens, und *La Place's* Berechnung der beyden obigen Hypothesen hinlänglich gewesen, sie ganz auszuschliessen. Allein *La Place* fand durch seine scharfsinnige Analyse, dass die Secular-Gleichungen der Excentricität unserer Erdbahn ganz ähnliche in der mittleren Bewegung des Mondes hervorbringen, welche zunimmt, wenn diese Excentricität abnimmt, und umgekehrt abnimmt, wenn jene zunimmt. Die drey Secular-Gleichungen der mittlern Bewegung des Apogeums und des Knotens stimmen auch nach dieser Theorie vollkommen mit den Beobachtungen, und stehen unter sich in dem beständigen Verhältniss der Zahlen 10, 33 und 7. Es ist zu verwundern, dass den grössten Geometern diese wahre Erklärung so lange entgangen ist, um so mehr, da *La Place* in seiner *Exposition du système du monde nachher* gezeigt hat (S. 215 f. f. der 4 Ausgabe) dass man auch ohne Beyhülfe der Analyse

so genau bekannt, als irgend ein *Datum* in der Astronomie ....

Analyse zu dieser Erklärung hätte gelangen können. Allein, wenn die Wahrheiten einmahl bekannt sind; so wird der Weg ihrer Entdeckung immer leichter gefunden; *La Place* erinnert in seinem Memoire selbst: *Que les idées les plus simples sont presque toujours celles, qui s'offrent les dernières à l'esprit humain. La Grange* hat in den Berliner Memoiren für 1798 S. 289 ebenfalls Formeln für die Secular-Gleichungen mitgetheilt; und er sagt: *Je negligeai d'appliquer mes formules à la Lune, ce qui ne demandait que des substitutions numeriques très faciles, et plus simples que pour les planètes principales.* Allein da sich in dieses Memoire, wie *La Grange* S. 292 Zeile 6 selbst gestehet, ein Druck- oder Rechnungsfehler eingeschlichen hatte, und dieser Fehler das Glied der Formel im Verhältniss

$(r^1)^2 : r^2$ das heisst (Entf. ☾ ♁)^2 : (Entf. ♁ ☉)^2

und also 100000 mahl kleiner macht, als es wirklich ist, so scheint, dass, wenn man bloss *numerische Substitutionen* in den *La Grange*'schen Formeln gemacht hätte, man statt die wahre Entdeckung der Ursache der Secular-Gleichungen zu machen, eher vermuthet haben würde, dass die Theorie nicht hinreiche, sie zu erklären, weil ihre Resultate nicht mit den Beobachtungen übereingestimmt haben würden.

Bey dieser Gelegenheit müssen wir unsere astronomischen Leser, welche vielleicht nicht sobald Gelegenheit haben, die Memoires des Pariser National-Instituts zu Gesichte zu bekommen, auf einen Vorschlag des Senators *La Place* aufmerksam machen, auf welchen er einen grossen Werth setzt. Er ist der Meinung, dass die Ungewissheit, welche die Beobachtungen über die Secular-Gleichungen des Mondes noch übrig lassen, hauptsächlich von jener über die Bewegung der Nachtgleichen, und der eigenen Bewegungen der Fixsterne herrühre. Er

wünscht

wünscht daher, und empfiehlt den practischen Astronomen auf das angelegentlichste, die himmlischen Körper so oft als möglich unter einander und mit der Sonne zu vergleichen. Man weiss, dass die mittleren Bewegungen der Sonne und der Planeten *unveränderlich* sind. Die Beobachtungen ihrer Conjunctionen, ihrer Oppositionen und ihrer Elongationen unter sich würden die Verhältnisse ihrer Bewegungen direct und unabhängig von den Bewegungen der Aequinoxien und der Sterne geben, so wie die Finsternisse die Monds-Bewegungen, in Bezug auf die Sonne, direct und unmittelbar geben. Allein wie viele Astronomen in Europa sind wol im Stande, solche Beobachtungen zu machen? Für Conjunctionen der Planeten ging es wol noch zur Noth an, wenn beyde in einem Parallel sind; aber sie werden es höchst selten seyn; fast immer wird der Unterschied der Declinationen beyder Planeten sehr beträchtlich seyn, woferne sie nicht in den Durchschnittspuncten der Ekliptik und des Aequators sich befinden. Es wird daher zu diesen Gattungen von Beobachtungen immer ein *sehr gut* in der Mittagsfläche aufgestelltes Mittags-Fernrohr erfordert, und wie viele sind deren wol auf unseren berühmtesten Sternwarten anzutreffen? Bey Oppositionen der Planeten ist der Fall noch misslicher. Wie viele Astronomen können sich 12 Stunden auf ihre Uhren verlassen? Und werden selbst diejenigen, welche es können, es nicht sicherer finden, Sterne in der Zwischenzeit zu beobachten, um sich dadurch des Ganges Ihrer Uhren zu versichern? Dann fällt aber der Vortheil weg, beyde Planeten unmittelbar mit einander vergleichen zu können. Der Vorschlag scheint überhaupt eine practische Schwierigkeit zu haben, welche nur durch die allerbesten Werkzeuge, und durch eine ganz besondere Aufmerksamkeit gehoben werden kann. Es sind vielleicht nicht drey Sternwarten in ganz Europa, wo dieses mit Sicherheit geleistet werden könnte.

v. Z.

Den 5 Germinal. An. IX.

Ich sehe mit vielem Leidwesen aus Ihrem Schreiben, dass Bürg's Krankheit seine vortreffliche Arbeit so sehr verspätet. Ich hoffe und wünsche, dass eine Erholungsreise nach Gotha *) ihn herstellen, und ihm neue Kräfte geben wird, seine neuen Monds-Tafeln zu vollenden. Ich beschäftige mich gleichfalls sehr viel mit der Monds Theorie; allein je mehr ich über diesen Gegenstand meditire, je schwieriger scheint es mir, gute Tafeln der Bewegung des Mondes in der Länge aus der Theorie allein zu entwerfen, wegen der zu geringen Convergenz und der zu grossen Schwierigkeit der Approximationen. Indessen nähert sich meine Analyse mehr als irgend eine andere den Beobachtungen; allein um ihr die Präcision zu geben, welche noch fehlt, so müsste man so mühsame Berechnungen machen, dass ich sie gar nicht unternehmen kann. Es scheint mir demnach das einfachste und das genauste zu seyn, unsere Zuflucht zu den Beob-

*) Den 6 Junius hatte ich das längst erwartete Vergnügen, meinen Freund Bürg auf Seeberg zu umarmen, und seine persönliche Bekanntschaft zu machen. Er kam in einem sehr kranken Zustande hier an. Allein die Reise, die Luft- und Ortsveränderung haben in vier Wochen schon so heilsame Wirkungen hervorgebracht, dass er sich schon anhaltend mit der Fortsetzung seiner schweren Arbeit beschäftigen kann, und alle Hoffnungen vorhanden sind, dass er seine neuen Monds Tafeln glücklich vollenden wird. Bürg hat auch den Vorsatz gefasst, seine Tafeln selbst mit dem Himmel zu vergleichen, und den Mond, so oft es angeht, mit den vortrefflichen Werkzeugen der Seeberger Sternwarte zu beobachten. v. Z.

Beobachtungen zunehmen. Allein ich bin nicht derselben Meinung in Betreff der Monds Bewegung in der Breite. Die Approximationen in diesem Punct sind einfacher und genauer; so dass ich glaube, dass die Theorie hierin einen Vorzug vor den Beobachtungen hat, und da, so viel als möglich, die Tafeln von der Theorie abhängen müssen, so ist meine Meinung, dass man besser daran thun würde, wenn man die Breiten-Tafeln blofs aus der Theorie berechnete, wie man es mit den Parallaxen-Tafeln gethan hat. Übrigens ist ein geringer Unterschied zwischen den Resultaten meiner Analyse und den gegenwärtigen Tafeln, dass man diese dafür annehmen kann, als wären sie unmittelbar durch die Theorie selbst gegeben. Inzwischen, wenn Sie an *Bürg* schreiben, so bereden Sie ihn doch, auch diesen Theil aus den Beobachtungen zu bestimmen *).

Ich

*) Ich glaube, durch eine lange Erfahrung belehrt, behaupten zu dürfen, dass der Breitenfehler von *Mayer's* oder *Mason's* Tafeln bey guten Beobachtungen nicht leicht über 10" betrage; vielleicht dürfte selbst dieser Fehler selten werden, wenn die Neigung der Bahn um einige Secunden vermindert, und die neue Gleichung der Breite angewendet wird, deren Entdeckung wir dem Scharfsinne dieses grofsen Geometers zu danken haben, und deren Daseyn, wie mir scheint, durch Beobachtungen unwidersprechlich erwiesen ist; übrigens schmeichle ich mir, mehrere practische Astronomen werden meiner Meinung seyn, dass man von der beobachteten *Culmination* des Mondes mehr Genauigkeit erwarten dürfe, als von einer beobachteten *Zenith-Distanz*, und dass man folglich schwerlich hoffen könne, die Gleichungen für die Breite aus Beobach-

Ich habe aufs neue mit äusserster Sorgfalt die Ungleichheiten bestimmt, welche die Kenntniss irgend eines wichtigen Elements einschliessen. Ich habe vorerst die Berechnung der Secular-Gleichungen des Mondes wieder vorgenommen. *Bürg* macht die der mittleren Bewegung in seiner Preisschrift nur 7" in diesem Jahrhundert *). Ich glaube, man müsse sie auf 11" setzen, und sich sodann der Tafel bedienen, die in der dritten Ausgabe der *Astronomie La Lande's* befindlich ist. Diese Tafel setzt die Secular-Abnahme der Schiefe der Ekliptik auf 50", und mir scheint, dass diess das wahrscheinlichste Resultat über diesen Punct ist **). Auf diese Art stimmt die mittlere Secular-Bewegung des Mondes, die *Bürg* gefunden hat, auf das vollkommenste mit jener, die *Bouvard* in seiner Preisschrift bestimmt hat, und dessen Arbeit über die mittleren Bewegungen mir vorzüglich gut scheint.

Beobachtungen näher zu bestimmen, als sie bisher bekannt sind. *B — g.*

*) Hier scheint mir ein Missverständniss zu seyn, ich habe immer die Seculargleichung $+ 11,''135n^2 + 0.044n^3$ gebraucht, wo n die von 1700 verflossenen Jahre, durch hundert getheilt, ausdrückt; vielleicht rührt es daher, dass ich für die Epoche von 1779, 7" als Seculargleichung angesetzt habe, so wie sie aus obiger Formel folgt. *B — g.*

**) Die Theorie stimmt bey diesem Elemente nicht mit der Beobachtung. Schon *Ximenes* in Florenz setzte diese Secular-Abnahme auf 34",4; *La Lande* findet 41" und 36", *Duc-la-Chapelle* 38". Allein weiter unten wird man sehen, dass *La Place* darauf beharrt, und widerholt darauf dringt, diese Secular-Abnahme zu 50" anzunehmen.

v. Z.

scheint. Übrigens geben die *Bradley*'schen Beobachtungen, mit den *Maskelyne*'schen verglichen, ein etwas verschiedenes Resultat von demjenigen, das aus dem Vergleich der *Maskelyne*'schen Beobachtungen mit dem *Flamsteed*'schen folgt. Ich wünschte daher sehr, dass sich *Bürg* die Mühe geben möchte, die *Bradley*'schen Monds-Beobachtungen, welche jetzt herausgegeben worden, in dieser Hinsicht zu berechnen *).

Ich finde an meinen ersten Bestimmungen der Secular-Gleichungen eine kleine Änderung nöthig. Die Secular-Gleichung der mittleren Anomalie, welche ich zu $\frac{4\frac{1}{2}}{10}$ der mittleren Bewegung bestimmt hatte,

*) Es schien mir immer sehr räthselhaft, dass man sehr verschiedene Verbesserungen für die Secularbewegung der mittleren Länge des Mondes erhält, wenn man *Flamsteed*'s Beobachtungen mit denen von *Maskelyne*, oder *Bradley*'s mit den letzten, oder endlich die ersten Beobachtungen von *Maskelyne* mit seinen letzten vergleicht; und gesetzt auch, man wollte *Flamsteed*'s Beobachtungen aus Gründen ausschliessen, welche hier zu entwickeln zu weitläuftig seyn dürfte, so bleibt mir doch der Unterschied zwischen den Resultaten aus *Bradley*'s und *Maskelyne*'s Beobachtungen räthselhaft. Vielleicht verbreiten die neuen Gleichungen für die Länge des Mondes, deren Existenz *La Place* nach seinen neuesten Briefen vermuthet, einiges Licht über diese Schwierigkeit, was um so möglicher seyn könnte, da eine dieser Gleichungen eine Periode von mehreren Jahren hat. Ich bin so eben damit beschäftigt, das Daseyn dieser Gleichungen aus Beobachtungen zu bestätigen, und hoffe den Lesern der *M. C.* nächstens die Resultate hierüber vorlegen zu können.

ze, finde ich jetzt nur 4 mahl so grofs. So finde ich die Secular-Gleichung des Knotens statt $\frac{70}{100}$ der mittleren Bewegung, wie ich vorher hatte, jetzt $\frac{725}{1000}$. Diese Secular-Gleichungen sind durch alle alte, von den Chaldäern, Griechen und Arabern beobachteten Finsternisse bestätigt *). Ich sehe sie als ein der kostbarsten

*) Der berühmte Orientaliste *Golius* hat uns aus *Ibn-Junis* Arabischem Mspte (*A. G E.* II B. S. 252) mit drey Finsternissen bekannt gemacht, welche bey Cairo in den Jahren 977, 978 und 979 beobachtet worden sind. Diese drey Finsternisse sind in der Geschichte der Astronomie sehr berühmt geworden, weil sie uns die Beschleunigung der mittlern Monds-Bewegung zu erkennen gegeben haben. Viele Astronomen haben sich ihrer nachher bedient, die wahre Gröfse dieser Ungleichheit zu bestimmen. Allein es blieb zweifelhaft, ob es wirkliche Beobachtungen, oder ob es blofs aus unvollkommnen Tafeln berechnete Finsternisse waren. Dieser Zweifel ist nun sowol durch *La Place*'s Entdeckung der wahren Ursache der Secular-Gleichungen, als auch durch *Caussin*'s vollständige Uebersetzung des Fragments von *Ibn-Jünis* glücklich gehoben worden. Die Uebereinstimmung von *La Place*'s Theorie mit den Beobachtungen, und 25 andere Finsternisse, die *Caussin* in dieser Arabischen Handschrift aufgefunden hat, lassen hierüber keinen Zweifel mehr übrig, und *Bouvard* fand aus diesen sowol als aus denjenigen Chaldaeischen und Griechischen Beobachtungen, die uns *Ptolemaeus* aufbehalten hat, alle drey Secular-Ungleichheiten der mittlern Länge des Apogeums und des Knotens, sowol durch die Theorie, als auch durch den Vergleich der *Flamsteed*'schen Beobachtungen mit den *Maskelyne*'schen auf das vollkommenste bestätiget. Diese 28 Arabischen Beobachtungen vom J. 829 bis 1004 findet man im II Bande der *Mem. de l'Inst. nat.* S. 6 angeführt. *v. Z.*

barsten Resultate der Theorie der allgemeinen Schwere an. Wenn Sie an *Bürg* schreiben, so rathen Sie ihm, diese Gleichungen nach diesen Verhältnissen in seine neuen Monds-Tafeln aufzunehmen. Es gibt in der Theorie des Mondes zwey sehr wichtige Gleichungen, weil sie beyde von der Abplattung der Erde abhängen. Ich habe sie aus meiner Theorie mit grosser Sorgfalt abgeleitet und bestimmt. Bitten Sie *Bürg* in meinem Namen, diese Coefficienten mit grossem Fleiss zu bestimmen *). Die eine ist die Gleichung für

*) Ich habe diese beyden Gleichungen mit aller möglichen Aufmerksamkeit bestimmt; die erste fand ich nach wiederholten Versuchen + 6,"8 Sin. Long. med. ☊, wie ich sie bey den ersten Bemühungen gefunden hatte; die zweyte 6,"6 Sin. Long. med. ☾; beyde werden zwar nicht ganz die nämliche Abplattung der Erde geben, doch wird der Unterschied der Abplattungen, welcher aus beyden folgt, sehr gering seyn; wäre aber auch der Unterschied beträchtlicher, so dürfte es nicht befremden; beyde Grössen, wie ich sie aus Beobachtungen gefunden habe, hängen von einander gar nicht ab; sie sind aus ganz verschiedenen Daten bestimmt; die eine aus Culminationen, die andere aus Zenith-Distanzen. Schon aus diesem Grunde ist ihre nahe Uebereinstimmung gewiss bemerkungswerth. Wenn man noch bedenkt, dass, um die Gleichung der Breite des Mondes zu finden, mehrere Data aus Beobachtungen angenommen werden müssen, die nicht mit mathematischer Schärfe bekannt seyn können: so scheint mir dieses Zusammentreffen auf so verschiedenen Wegen noch merkwürdiger. Man muss den Collimationsfehler, die Refraction, die Parallaxe des Mondes, seinen Halbmesser und die Breite des Beobachtungsortes kennen, um aus der beobachteten Zenith-Distanz die Abwei-

für die Länge, die von der Länge des Knotens abhängt,

Abweichung, und aus dieser die Breite herzuleiten. Als ich vor mehreren Jahren diese Data bestimmte, oder annahm, konnte ich nicht die entfernteste Muthmassung einer neuen Gleichung für die Breite haben; jetzt scheint mir in den gefundenen Resultaten eine wichtige Empfehlung dieser Elemente zu liegen; die Fortsetzung dieser Betrachtungen würde mich aber hier zu weit von der Hauptsache abführen, nur sey mir erlaubt zu bemerken, wie sehr es jeden Liebhaber und Kenner freuen müsse, die Resultate der neueren geodetischen Messungen und der Theorie des scharfsinnigen *La Place* so schön bestätiget zu sehen. Für Astronomen habe ich bey dieser Gelegenheit noch hinzuzusetzen, dass ich die Gleichung der Breite, welche ich aus 866 Greenwicher Beobachtungen zwischen 1765 und 1793 bestimmt hatte, durch ältere Beobachtungen auf eine unerwartete Art bestätiget fand; ich hatte nämlich vor mehreren Jahren Sonnenfinsternisse berechnet, um die Bewegung des Knotens zu bestimmen. Als ich vor einigen Tagen die Bestimmung der Länge des Knotens für 1779 neuerdings vollendet hatte, so versuchte ich auch, seine Bewegung nochmahls herzuleiten, und wendete bey diesen Finsternissen die neue Gleichung für die Breite an; die Breitenfehler wurden dadurch auffallend vermindert; ich setze die Breitenfehler her, wie ich sie vormahls gefunden hatte, und wie sie durch diese neue Gleichung verbessert worden sind.

		vormahlige Breitenfehler	jetzige
1666,5	Eclipf. ☉	− 6,″9	− 0,″9
1684,5	—	− 12,0	− 6,1
1685,0	Occult. μ ♊	+ 13,5	+ 7,1
1687,3	Eclipf. ☉	− 0,6 ::	− 5,4
1689,7	—	− 6,4	− 4,8
1694,5	—	− 11,3	− 4,7
1706,3	—	− 17,3 ::	− 12,4 ::
1715,3	—	− 6,7	− 2,5

Die

hängt, und die *Bürg* auf 6",8 setzt; die andere ist die Gleichung für die Breite, die vom Sinus der wahren Länge des Mondes abhängt, und welche ich — 7,"5 finde. Die eine und die andere geben ungefähr $\frac{1}{317}$ für die Abplattung der Erde. Sie haben zu diesem Behufe den Vorzug über die geodetischen Messungen, daſs sie unabhängig von den Unregelmäſsigkeiten der Erdgestalt sind. Es liegt also sehr viel daran, sie durch eine sehr groſse Anzahl von Beobachtungen zu bestimmen.

Eine eben so wichtige Gleichung ist die der Länge, welche vom Sinus des Abstandes des Mondes von der Sonne abhängt. Sie begreift in sich die Sonnen-Parallaxe. Ich habe bey ihrer Bestimmung die Approximationen sehr weit getrieben; so daſs ich sie jetzt durch die Theorie sehr genau bestimmt glaube. Wenn ich den Coefficienten dieser Gleichung zu 2' 2,"1 annehme, so wie Sie mir schreiben, daſs ihn *Bürg* gefunden habe, so finde ich daraus die Sonnen-Parallaxe 8,"6. Schreiben Sie *Bürg*, ich lieſse ihn bitten, diesen Coefficienten nochmahls sehr scharf zu bestimmen *).

Die *Constante* der Monds Parallaxe verdient gleichfalls groſse Aufmerksamkeit. Man muſs diejenige, die

Die Beobachtungen von 1687 und 1706 sind in meinen Papieren als zweifelhaft bezeichnet. *B—g.*

*) Ich habe diesen Coefficienten bey der zweyten Annäherung 2' 2,"1 gefunden; er bestätiget die Sonnen-Parallaxe, die man aus den beobachteten Vorübergängen der Venus vor der Sonnenscheibe gefolgert hat; der Unterschied der auf beyden Wegen erhaltenen Parallaxen geht nicht über 0,"15. *B—g.*

die in *La Lande's Astronomie* vorkommt, beträchtlich vermindern, um sie mit der Theorie zu vereinbaren. Allein die Bestimmung dieser *Constante* aus den beobachteten Abweichungen des Mondes hängt leider von der Strahlenbrechung ab. Das ist also ein eben so misslicher als wichtiger Punct, den ich *Bürg's* bekannter Sorgfalt und Strenge bestens empfehle *).

Was die Form der Tafeln betrifft, um welche Sie mich befragen, so ist diese ganz gleichgültig. *Bürg* scheint mir bis jetzt dem *T. Mayer* gefolgt zu seyn. Dieser hat nach *Newton* das Apogeum und den Monds-Knoten durch die jährlichen Gleichungen verbessert. Dies erspahrt freylich die Ungleichheit, die vom Sinus der mittleren Mondes-Länge, mehr der mittleren Anomalie der Sonne, abhängt; allein wäre es um

*) Als ich anfing, mich mit Verbesserung der Monds-Tafeln zu beschäftigen, war eine meiner ersten Arbeiten, die Monds-Parallaxe zu bestimmen, welche ich bey meinen Rechnungen annehmen musste; ich fand auf verschiedenen Wegen, dass man die Horizontal-Aequatorial-Parallaxe der Londner Ausgabe von 1770 um 10″ vermindern müsse; sie ist eben dieselbe, welche *La Lande* in der zweyten Ausgabe seiner Astronomie angenommen hat; nur ist sie in dieser für die Breite von Paris durch die Compression $\frac{1}{310}$ reducirt. Ich habe übrigens geglaubt, eine etwas grössere Refraction annehmen zu müssen, als die *Bradley*'sche; zieht man die letzte vor: so würde man die Parallaxe noch mehr vermindern müssen, wozu aber die Beobachtungen, die zur Bestimmung der Parallaxe benutzt worden sind, und die von der Refraction nicht abhängen, kein Recht geben; übrigens habe ich dann bey meinen Rechnungen immer die Abplattung $\frac{1}{310}$ gebraucht. *B—g.*

um der Gleichförmigkeit willen nicht besser, diese Ungleichheit einzuführen, und das Apogeum nicht zu verbessern? Eben so, wenn man bey der Breiten-Bewegung die Ungleichheit einführte, die vom Sinus des Arguments der Breite, mehr der mittleren Anomalie der Sonne, abhinge; so brauchte man ebenfalls die Länge des Knotens nicht zu verbessern. Auf diese Art würden die Argumente der Tafeln sämmtlich von derselben Form seyn. Übrigens, da alles diess zur Genauigkeit der Tafeln nichts beyträgt, so mag *Bürg* dieses so einrichten, wie es ihm am besten dünkt, und bey der alten Form bleiben, besonders da er die jetzigen Tafeln in dieser Form mit so vielen Beobachtungen verglichen hat *).

Was die Gleichung betrifft, die vom Sinus der Distanz des Mondes vom Apogeum abhängt, und welche *Bürg* nur ungefähr 11" findet, ich hingegen 17" gefunden hatte: so gebe ich gern zu, dass *Bürg* sich an dieses Resultat der Beobachtung halten mag; denn ich sehe sehr wohl ein, dass die vernachlässigten Glieder in meinen Approximationen 5 bis 6 Secunden betragen können **).

Ich

*) Ich bedauere, dass ich von der Form, die *La Place* anräth, nicht früher Gebrauch machen konnte; ich würde sie vorgezogen haben. Meine Papiere beziehen sich aber auf die vorher angenommene Gestalt der Tafeln, und ich würde viele Zeit verlieren, sie umzuarbeiten, ohne für die Genauigkeit etwas zu gewinnen. *B — g.*

**) Nach meiner letzten Untersuchung finde ich diese Gleichung 11,"5 sehr nahe, so wie sie von *La Place* früher aus der Theorie bestimmt worden ist. *B — g.*

Ich habe Mühe zu glauben, dass in den Tafeln noch merkliche Gleichungen ausgelassen sind, besonders nachdem *Bürg* sie alle so sorgfältig untersucht hat *). Allein es ist möglich, dass die Summe aller dieser kleinen vernachlässigten Gleichungen auf eine Viertelminute gehen können. Man muss dem *Mason* die Gerechtigkeit wiederfahren lassen, dass er aus *Mayer's* Theorie, und aus den *Bradley*'schen Beobachtungen den grössten Vortheil zu ziehen gewusst hat, und dass seine Verbesserung der Monds-Tafeln eine sehr schätzbare Arbeit war **). Es war kein Wunder, dass unsere besten Sonnen-Tafeln noch eine Viertelminute fehlen konnten. Ich habe gefunden, dass es noch viele kleine Gleichungen gibt, die man bisher vernachlässigt hat, und die von den Excentricitäten der Venus, des Mars und des Jupiter abhängen, deren Summe bis auf 12″ gehen kann. Ich zweifle

*) Man kann im II Bande der *M. C.* S. 163 sehen, dass *Bürg* alle *Mayer*'sche Gleichungen untersucht hat, worunter fünf sind, die 2″ und darüber betragen; ihre Summe kann bis auf 12″ gehen. Allein wir werden in der Folge sehen, dass *Bürg* die Existenz noch anderer Gleichungen ganz richtig vermuthet hatte, die auch *La Place* nachher gefunden hat, wie unsere Leser weiter unten finden werden. *v. Z.*

**) *Mason* ist für seinen Fleiss und seine Mühe sehr schlecht belohnt worden; er ist vor Gram darüber gestorben. Mögen es diejenigen vor der Nachwelt verantworten, die an dieser Ungerechtigkeit und an seinem Tode Schuld waren. Der unbestechliche Griffel der Geschichte hat diesen Vorfall aufgezeichnet, und er wird ihn gewiss der Nachwelt überliefern. *v. Z.*

zweifle nicht, dafs, wenn man sie mitnimmt, die Sonnen-Tafeln sich ungleich mehr den Beobachtungen nähern werden. *Bouvard* hat diese Gleichungen nach meinen Formeln bestimmt, und *De Lambre* will hiernach seine Sonnen-Tafeln ganz umarbeiten *). Alles dieses erscheint im dritten Bande meiner *Mécanique céleste*, welchen ich künftigen Winter dem Druck zu übergeben gedenke. Der Friede wird ohne Zweifel den Wissenschaften eine neue Wirkungskraft geben. Fahren Sie fort, Ihrer Seits das Ihrige dazu beyzutragen, und auf diese Art die Erkenntlichkeit der Freunde der Vernunft zu verdienen. . . .

* * *

9 Prairial An IX.

Ich habe nun verschiedene Rechnungen, die Monds-Theorie betreffend, vollendet, und das Vergnügen gehabt zu sehen, dafs der gröfste Unterschied zwischen meinen Coefficienten und jenen der Tafeln nicht über 13" ging für die Länge, und 3" für die Breite. Unter den Ungleichheiten, welche beträchtlich seyn können, habe ich noch zwey gefunden, welche *Mayer* in seiner Theorie nicht angegeben hat. Ich lasse *Bürg* recht sehr bitten, sie so genau als möglich aus den Beobachtungen zu bestimmen.

*) *De Lambre* ist gegenwärtig mit *Henry's* Beyhülfe beschäftiget, ganz neue Sonnentafeln zu entwerfen; statt sieben oder acht Gleichungen, welche man bisher bey diesen Tafeln hatte, werden es jetzt 20 werden.

v. Z.

men.*) Die erste dieser Gleichung hat zum Argument

2 p

*) Ich schmeichelte mir vormahls mit der Hoffnung, die Gleichungen, welche in *Mayer's* Formel vorkommen ohne von *Mason* in seine Tafeln aufgenommen zu seyn, würden manche Abweichungen der Tafeln ausgleichen, und hätte nach der ersten Verbesserung nichts angelegeners, als diese Gleichungen zu untersuchen; die Leser der *M. C.* wissen aus dem, was der O. L. *v. Zach* im II B. S. 163 bekannt gemacht hat, dass meine Erwartung durch die gefundenen Resultate nicht bestätiget worden ist. Ich sehe indessen diese Bestimmungen keinesweges als vollendet an; da ich damahls die Beobachtungen nur mit den *Mayer*'schen Tafeln, nicht aber mit den verbesserten Gleichungen verglichen hatte, welches seitdem geschehen ist, so wäre es wol möglich, dass ich einige Gleichungen bey einer neuen Untersuchung um eine oder die andere Secunde grösser finden könnte. Bey der Vollkommenheit, auf welche man die Mondstafeln zu bringen wünscht, wäre eine neue Gleichung von 4 oder 5" gewiss wesentlich; sollte mir meine hinfällige Gesundheit erlauben, mich in der Folge noch anhaltend mit der weitern Vervollkommnung der Tafeln zu beschäftigen, so denke ich bey mehr Musse diese Gleichungen nochmahls zu untersuchen. Ich gestehe indessen, dass ich mir nicht viel Gewinn davon verspreche; denn, wenn man über die Sache nachdenkt, so scheint es nicht unwahrscheinlich, dass schon *Mason* diese Gleichungen untersucht, und so wie ich, nichts von Belang gefunden habe. Sollte er denn die acht Gleichungen, welche er aus *Mayer's* Formel in seine Tafeln aufgenommen hat, durch einen glücklichen Zufall gewählt haben, und sollten durch einen eben so sonderbaren Zufall diejenigen, die er nicht untersucht hat, keine Coefficienten von einem betrachtlichen Werthe geben? Das kann man wol gewiss nicht anneh-

men

$\xi p - \ddot{a} \pi - + \sigma$, wo p die mittlere Anomalie des Mondes, π den Abstand des Mondes von der Sonne, und σ die mittlere Anomalie der Sonne ausdrückt. Diese Ungleichheit kann nach meiner Rechnung 9 bis 10 Secunden betragen. Die zweyte Gleichung hat zum Argument den Winkel $2p - 2\pi + \sigma$. Ich halte sie für kleiner als die erste. Es ist überflüssig zu sagen, dass diese Ungleichheiten dem Sinus dieser Winkel proportional sind. Indessen geschieht es nur mit der äussersten Vorsicht (*extrême circonspection*), dass ich diese zwey Ungleichheiten vortrage. Denn da ich meine Approximationen nur bis auf Glieder der vierten Ordnung getrieben habe, so ist es möglich, dass die der fünften Ordnung noch beträchtliche Änderungen hervorbringen können. Deswegen ersuche ich *Bürg*, diese Coefficienten mit grossem Fleiss zu untersuchen, und aus einer grossen Menge von Beobachtungen zu bestimmen. Ich lasse ihn auch bitten, die Ungleichheit in Betrachtung zu ziehen, die vom Winkel $\pi + \sigma - p$ abhängt; es scheint mir ebenfalls

men. Befremdend scheint es mir aber doch, dass weder in der Ausgabe seiner Tafeln, noch anderswo meines Wissens etwas hierüber gesagt worden ist; die Sache möge nun wie immer beschaffen seyn, so denke ich in der Folge gewiss auf diesen Gegenstand zurückzukommen. Die Freundschaft, welche *La Place*, *La Lande* und *von Zach* für mich zu haben so gütig sind, ist die schmeichelhafteste Aufforderung für mich, nichts unversucht zu lassen, was eine, wenn auch nur mögliche Aussicht einiger Vervollkommnung gewährt. *B — g.*

falls, als ob sie von einiger Bedeutung seyn könnte*). Die

*) Ich bin eben damit beschäftiget, zu untersuchen, ob die Beobachtungen den Coefficienten dieser drey Gleichungen einen merklichen Werth aussprechen; ich bin aber noch nicht weit genug gekommen, um mit Gewissheit etwas bestimmtes hierüber sagen zu können. Aus dem Ueberblicke, welchen ich bis jetzt habe, möchte ich indessen glauben, dass dem Coefficienten von 2 p — 2 ω — ʀ ein wirklicher Werth zukomme, der aber nicht über 4 oder 5" gehen dürfte. Ich hoffe, den Lesern der M. C. in dem nächsten Hefte eine bestimmtere Nachricht hierüber geben zu können. Da es einigen vielleicht interessant ist, zu wissen, in wie ferne die Elemente, die ich aus meinen neuesten Untersuchungen annehme, von den schon bekannten verschieden sind: so benutze ich diese Gelegenheit, sie der Prüfung zu übergeben. Ich schmeichelte mir bisher, der Fehler in der Länge werde bey guten Beobachtungen unter 20", der der Breite unter 10" seyn; die Epochen gelten für den Pariser Meridian.

	Long. med. ☾	Anomal. ☾	Suppl. ☊
1801	3S 15° 1′ 23,"3	0S 18° 57′ 27,"2	11S 16° 4′ 0,"0
Aequ. sec.	+ 11, 4	+ 45, 6	— 8, 4
Mot. annuus	4S 9° 23′ 5,"94	2S 18° 43′ 19,"08	19° 19′ 43,"32

1	+	11′ 11,"8	Sin. anom. med. ☉
	—	6,"9	Sin. 2 an. med. ☉
2	—	53,"9	Sin. (2 dist. ☾ a ☉ + anom. ☉)
3	—	1′ 16,"5	Sin. (2 dist. ☾ a ☉ — anom. ☉)
4	+	57,"9	Sin. (2 dist. ☾ a ☉ + anom. ☾)
5	—	1° 20′ 29,"5	Sin. (2 dist. ☾ a ☉ — anom. ☾)
	+	35,"4	Sin. 2 (2 dist. ☾ a ☉ — anom. ☾)
6	+	2′ 4,"6	Sin. (arg. 5 + arg. 1)
7	+	47,"6	Sin. (arg. 5 — arg. 1)
8	+	39,"8	Sin. (Anom. ☾ — arg. 1)
9	+	21,"4	Sin. (Dist. ☾ a ☉ — anom. ☾)
	—	58,"6	Sin. 2 (Dist. ☾ a ☉ — anom. ☾)
10	—	1′ 2,"5	Sin. (Suppl. ☊ + long. ☉)
11	—	11,"5	Sin. (dist. ☾ a ☉ + arg. 1)

Die Entdeckung irgend einer merklichen Gleichung ist eine wahre Eroberung in der Monds - Theorie; nur durch die Erörterung ihrer Coefficienten aus den Beob-

12 − 4,″9 Sin. (dist. ☾ a ☉ − arg. 1)
13 − 4,″6 Sin. 2 (dist. ☾ a ☉ + anom. ☾)
14 + 10,″6 Sin. (4 dist. ☾ a ☉ − anom. ☾)
15 − 6,″4 Sin. 2 (dist. ☾ a ☊ − anom. ☾)
16 + 8,″8 Sin. (2 dist. ☾ a ☉ − 2 dist. ☾ a ☊ + anom. ☾)
17 − 6,″9 Sin. (2 dist. ☾ a ☉ − 2 dist. ☾ a ☊ − anom. ☾)
18 − 6,″8 Sin. suppl. ☊

Aequat. anom. ☾ { + 22′ 17,″3 Sin. anom. ☉
{ − 11″ Sin. 2 anom. ☉

19 { − 6° 18′ 12,″2 Sin. anom. ☾ corr.
{ + 12′ 56,″4 Sin. 2 anom. ☾
{ − 37,″3 Sin. 3 anom. ☾
{ + 1,″9 Sin. 4 anom. ☾
{ − 0,″1 Sin. 5 anom. ☾

20 { − 2′ 2,″1 Sin. dist. corr. ☾ a ☉
{ + 35′ 41,″7 Sin. 2 dist. corr. ☾ a ☉
{ + 3,″3 Sin. 3 dist. corr. ☾ a ☉
{ + 7,″3 Sin. 4 dist. corr. ☾ a ☉

21 + 1′ 24,″4 Sin. (2 dist. corr. ☾ a ☊ + Arg. 19)
22 − 6′ 46,″8 Sin. 2 dist. corr. ☾ a ☊
23. Nutatio

Um die Breite zu erhalten, wäre folgende Gleichung anzuwenden 5° 8′ 45,″9 Sin. dist. corr. ☾ a ☊. Die übrigen Gleichungen kann man aus *Mayer's* oder *Mason's* Tafeln nehmen; beyde geben keinen merklichen Unterschied; es ist ferner gleichgültig, ob die Gleichung des Knotens aus den Tafeln des ersten oder letzten gebraucht wird. Uebrigens ist die berechnete Breite noch durch folgende neue Gleichung zu verbessern: − 6,″6 Sin. long. med. ☾.

Den Halbmesser des Mondes setzt *Mayer* = $\frac{3}{11}$ der Horizontal - Aequatorial - Parallaxe; von diesem müssen meiner Meinung nach 2,″0 abgezogen werden, um den wahren zu erhalten; über den mir wahrscheinlichsten Werth der Parallaxe habe ich mich schon oben erklärt, und folglich nichts weiter hinzuzusetzen. B — g.

Beobachtungen lässt sich die Vervollkommnung der Monds-Tafeln erwarten. Ich hoffe, dass *Bürg* sich diese Mühe nicht wird verdriessen lassen, denn ich sehe seine Arbeit als eine der nützlichsten und wichtigsten an, die man in der Astronomie machen kann. Sagen Sie ihm, mit welcher Ungeduld wir seine treffliche Arbeit erwarten. Empfehlen Sie ihm aufs neue die Bestimmung der Ungleichheit der Breiten-Bewegung, die vom Sinus der wahren Länge des Mondes abhängt, und dessen Coefficient die Abplattung der Erde gibt; er scheint mir = 5,"5 zu seyn.

Diese Ungleichheit macht mir erklärbar, warum *Bürg* sowol als *Bouvard* die Neigung der Monds-Bahn auf die Ekliptik 8 bis 7 Secunden kleiner als *Mason* gefunden haben *). Dieser letzte hat sich der *Bradley*'schen Beobachtungen von 1750 bis 1760 bedient. Im Mittel dieses Zeitraums war die Länge des Knotens *sechs Zeichen*; in dieser Lage trägt diese Ungleichheit gerade dazu bey, die Neigung der Bahn um 7,"5 zu vermehren; *Mason* musste folglich diese Neigung zu gross finden, dagegen *Bürg* und *Bouvard* Beobachtungen gebraucht haben, die in einem Zeitraum gemacht waren, der so gross, oder grösser, als eine Periode der Knoten-Bewegung war; folglich mussten sie die wahre Neigung finden. Es folgt nun hieraus, dass, wenn die Länge des Knotens null, oder fast

*) Ich habe diese Neigung der Bahn 5° 8' 45,"9 nur 2,"9 kleiner als *Mason* gefunden; dieser hätte allerdings eine grössere Neigung der Bahn finden sollen, da er die neue Gleichung für die Breite nicht kannte; es scheint aber einer zufälligen Compensation zuzuschreiben zu seyn, dass er der Wahrheit so nahe kam. *B — g.*

fast null ist; die Länge des Mondes II, III oder IV Zeichen, oder VIII, IX und X Zeichen, so müssen die *Mason*'schen Breiten-Tafeln einen Fehler von 15 bis 14" geben. Was die übrigen Ungleichheiten dieser Tafeln betrifft, so scheinen sie mir alle sehr gut bestimmt, und der Theorie ganz gemäss zu seyn. Ich habe Mühe zu glauben, dass die Masse der Venus grösser als die der Erde sey; die Secular-Abnahme der Schiefe der Ekliptik ist nicht über 50"; aber sie ist gewiss grösser als 35" *). Ich glaube daher, *Bürg* wird wohl

*) Diess bezieht sich auf eine Nachricht, die ich *La Place*'n über die Masse der Venus, und über die Abnahme der Schiefe der Ekliptik gegeben hatte, welche Professor *Wurm* nach einem Vorschlage, den ich schon längst in dem Berl. astr. J. B. 1796 S. 184 geäussert, und zu dessen Ausführung auch *La Place* selbst aufgefordert hat, aus Sonnen-Beobachtungen bestimmt hat. Prof. *Wurm* hat nämlich, statt die Masse der Venus als bekannt vorauszusetzen, die Rechnung umgekehrt, und mittelst guter Greenwicher Sonnen-Beobachtungen das *Maximum* ihrer Störungs-Gleichung für die Erde berechnet, und daraus die Masse dieses Planeten abgeleitet. Er fand jene im Mittel aus beynahe 200 Beobachtungen 11,"6; diess giebt für die Venus-Masse, wenn die Masse der Sonne 1 gesetzt wird = $\frac{1}{321901}$, oder wenn man die Erdmasse = 1 annimmt, = 1,06047, wobey das Verhältniss der Sonnen-Masse zur Erd-Masse wie 341367 : 1 zum Grunde liegt. Die Secular-Abnahme der Schiefe der Ekliptik findet *Wurm* mit dieser Venus-Masse = 54,"14. Dr. *Triesnecker* in seiner Untersuchung über diesen Gegenstand (Ephem. Vindob. 1793 S. 488) berechnet diese Secular-Abnahme zu 54,"36; der Justizrath *Bugge* in Kopenhagen fand 53,"9 oder 54,"0 (Berl. astr. J. B. 1794 S. 104): welches

wohl daran thun, wenn er in seinen Tafeln die Secular-Gleichung für den Mond so annimmt, wie sie in der dritten Ausgabe von *La Lande's* Astronomie steht, wenn er die für die Anomalie viermahl so groſs als der mittleren Bewegung, und die für den Knoten 0,74 von der mittleren Bewegung macht.

Machen Sie *Bürg* viele Complimente; sagen Sie ihm, welchen lebhaften Antheil ich an der Herstellung seiner Gesundheit nehme, und wie sehr es mich gefreut hat, zu vernehmen, daſs er sich besser befinde. Ich setze den gröſsten Werth auf seine Arbeit, und erwarte ihre Beendigung mit der höchsten Ungeduld. Hierin liegt der wahre Ruhm (*la vraie gloire*). Seine Arbeiten vereinigen den doppelten Nutzen, daſs sie das Gebiet der Ideen (*la domaine de la pensée*) erweitern, und der Menschheit nützen.

Dr. *Burckhardt* wird Ihnen ohne Zweifel seine Berechnungen über *Piazzi's* neues Gestirn mitgetheilt haben. Dieser Astronom hatte alle seine Beobachtungen *La Lande'n* geschickt, und *Burckhardt* hat daraus

ches eine ziemliche Uebereinstimmung darbietet. Jedoch glaubt *La Place* noch immer nicht, daſs diese hundertjährige Abnahme über 50", und folglich die Masse der Venus gröſser als die der Erde seyn könne; es scheint, daſs die Arabischen Beobachtungen des *Ibn Junis* ihn in dieser Meinung unterstützen; denn mit diesen (*Mém. de l'Inst.* II Vol. S. 4) findet er diese Gleichung ebenfalls nicht gröſser als 50". Die Schiefe der Ekliptik wurde im J. 868 zu *Damas* von dem Sohne *Mousa's* 32° 35' beobachtet. *La Lande* findet diese Abnahme nach den letzten Beobachtungen 35". Es scheint demnach, daſs dieser schwierige Gegenstand noch wiederholte Untersuchungen erfordere. *v. Z.*

aus eine elliptische Bahn berechnet, deren Excentricität 36 tausendtheil, die Umlaufs-Zeit $4\frac{1}{2}$ Jahr, und die Neigung ungefähr 11° ist *). Allein bevor man über die Natur dieses Gestirns urtheilen kann, muss man sehen, ob es wieder erscheint, wenn es aus den Sonnenstrahlen kommen wird. Es ist sehr verdriesslich, dass *Piazzi* die Astronomen nicht früher von dessen Erscheinung benachrichtiget hat; man hätte es länger beobachten können**). . . . .

---

*) Findet man umständlich im Julius-Hefte der *M. C.* S. 61 angezeigt. *v. Z.*

**) Diese gerechte Klage haben mehrere Astronomen schon erhoben; hätte *Piazzi* seine Entdeckung früher angezeigt, und wäre er in Mittheilung seiner Beobachtungen liberaler, und weniger geheimnissvoll gewesen; so wüssten wir vielleicht schon, woran wir mit diesem räthselhaften Gestirne wären. *v. Z.*

XIII.

Johann Carl Burckhardt.

(Fortſetzung zu S. 28 der im Julius St. abgebrochenen biograph. Nachrichten.)

Volle zwey und zwanzig Monate, vom Febr. 1796 bis Novbr. 1797, brachte unſer *Burckhardt*, unermüdet mit dem geſtirnten Himmel beſchäftigt, auf der Seeberger Sternwarte zu. Er hatte ſich mit der Theorie eines jeden aſtronomiſchen Werkzeuges ſo genau bekannt gemacht, daſs er es, bey einer natürlichen Anlage und Geſchicke, in wenigen Wochen in der mechaniſchen Handhabung derſelben zu einer ſolchen Fertigkeit brachte, daſs er nicht nur alle Gattungen von Beobachtungen mit jedem Inſtrumente auf das genaueſte anſtellen konnte, ſondern ſelbſt gar bald auf eigene Kunſtgriffe und Vortheile verfiel, wodurch er ſich theils die Operationen erleichterte, theils dadurch zu einer gröſsern Genauigkeit gelangte. Der Herausgeber konnte ihn daher gar bald, nicht nur als einen ſehr geſchickten, ſondern auch als einen ſehr fleiſsigen und thätigen Gehülfen gebrauchen. An allen Beobachtungen, die in dieſem Zeitraume auf der Seeberger Sternwarte gemacht wurden, hatte *Burckhardt* gemeinſchaftlichen Antheil; es fiel keine Finſterniſs, keine Sternbedeckung, keine Conjunction, Oppoſition oder Quadratur irgend eines Planeten vor, zu deſſen Beobachtung und Berechnung er nicht bey-

getragen hätte. Er begleitete den Herausgeber auf mehrern geographischen Reisen, und bestimmte auch seiner Seits, mit besondern Instrumenten, die geographische Lage mehrerer Ortschaften in Sachsen, Thüringen und Franken. Vorzüglich war er dem Herausgeber bey Verfertigung seines grossen Stern-Verzeichnisses in gerader Aufsteigung sehr behülflich; und unzählig sind die Beobachtungen, die er zu diesem Behufe angestellt hat; er trieb seinen Eifer und unermüdeten Fleiss hierin so weit, dass der Herausgeber, für seine sonst nicht allzufeste Gesundheit besorgt, demselben oft mit Gewalt Einhalt thun, die lang anhaltenden Nachtwachen verhindern, und für eine weniger angestrengte Lebensweise Sorge tragen musste. Alle seine astronomische Arbeiten, Berechnungen, Beobachtungen einzeln aufzuzählen, wäre endlos; dem Astronomen sind sie bereits aus neuern Jahrgängen des Berliner astr. Jahrbuches sattsam bekannt.

Der Coadjutor von Maynz, jetziger regierender Fürst-Bischoff von Constanz, dieser grösste Beschützer und Kenner der Wissenschaften, beehrt die Seeberger Sternwarte sehr oft mit seiner alles belebenden Gegenwart. *Burckhardt* hatte das Glück, diesem erhabenen Fürsten und Gelehrten-Freunde näher bekannt zu werden. Einem *Dalberg* konnte es nicht entgehen, welcher Geist in diesem jungen Gelehrten weht. Von seiner ungezwungenen Bescheidenheit eingenommen, von seiner tiefen Gelehrsamkeit durch Unterredungen mit ihm überzeugt, ward dieser vortreffliche Fürst, der jedes Talent zu schätzen und aufzumuntern weiss, bald ein warmer Gön-

Gönner und Beschützer desselben. *Dalberg* versicherte unsern *Burckhardt* nicht nur seiner Hochachtung, sondern liefs ihm diese auf eine thätige und grofsmüthige Art angedeihen. Auch gab er ihm dadurch einen schmeichelhaften Beweis seiner Huld, dafs er ihn selbst bey der churfürstl. Mayntzischen Academie der Wissenschaften in Vorschlag brachte, und das Diplom als Mitglied dieser Gesellschaft in den aufmunterndsten Ausdrücken zuschickte. Um seinem hohen Gönner sowol seine Dankbarkeit zu beweisen, als auch die ehrenvolle Aufnahme bey der churfürstl. Academie zu rechtfertigen, schrieb *Burckhardt* bey dieser Gelegenheit eine Abhandlung: *Ueber die trigonometrischen Linien für Summen von Winkeln mittelst combinatorischer Analytik*, welche des Drucks würdig befunden, und in den II. Band der Acten dieser Academie aufgenommen worden ist.

Nachdem sich *Burckhardt* beynahe zwey Jahre lang ausschliesslich mit theoretischer und practischer Sternkunde auf der Seeberger Sternwarte beschäftigt, und sich in alle Theile dieser erhabenen Wissenschaft so einstudirt hatte, dafs für ihn nun nichts mehr zu erreichen war, was er nicht selbst durch eigenen Fleiss und Anstrengung erlangen konnte: so schien dem Herausgeber nach solchen vortrefflichen Vorbereitungen zur Ausbildung dieses jungen talentvollen Astronomen nichts mehr übrig, als ihn in diejenigen Länder zu schicken, wo er durch neue Ansichten auch neue Ideen wecken, und mannichfaltigere Kenntnisse einsammeln könnte. Die Wahl war nicht schwer; für practische Sternkunde war nur England, für theoretische nur Frankreich das Land, in welches *B.*

mit

mit Nutzen und Gewinn für sich und für die Wissenschaft reisen konnte.

Der Herausgeber schrieb an seinen unvergesslichen Freund und Gönner, den churfürstl. Sächsischen Gesandten Grafen *v. Brühl* nach London, und empfahl diesem grossen Liebhaber und Beförderer der Sternkunde seinen Landsmann. Der Graf liess sich auch sogleich geneigt finden, *B.* bey sich ins Haus aufzunehmen, und ihm die Aufsicht über seine Sternwarte in *Harefield* anzuvertrauen. Es lag in dem Plane der Beförderer und Unterstützer von *B.* Reise, ihn über Frankreich nach England reisen zu lassen, um vorerst in Paris Männer, wie *La Grange*, *La Place*, *La Lande*, *Méchain*, *De Lambre* u. s. w., Gelehrte, die ihres gleichen nicht in England haben, persönlich kennen zu lernen. Allein die damahligen gespannten Verhältnisse legten diesem Reiseplan grosse Schwierigkeiten in den Weg. *Burckhardt* konnte und durfte aus Frankreich nicht nach England kommen, und der Graf machte diess zum unumgänglichen Bedingniss.

Indessen hatte der Herausgeber auch an seinen Freund *La Lande* nach Paris geschrieben, und unsern *Burckhardt* zur gütigen Aufnahme empfohlen. Der würdige Senior aller Astronomen, der das Unmögliche zur Wirklichkeit zu bringen sucht, sobald es die Beförderung seiner Wissenschaft, oder die Unterstützung irgend eines ausgezeichneten Talents betrifft, antwortete auf die zuvorkommendste Art, und erklärte, dass, nachdem *B.* sich schon so vortheilhaft als Astronom gezeigt habe, er ihn mit dem grössten Vergnügen in sein Haus aufnehmen, als ein Mitglied

sei-

feiner Familie betrachten, demselben alle Mittel, die ihm als Director mehrerer Sternwarten zu Gebote standen, an die Hand geben, und durch Empfehlungen, durch eigenen Rath und That, alles beytragen wolle, was nur immer die Ausbildung dieses jungen Astronomen befördern, und ihn zum Ziele führen könnte.

Es war schwer, zwischen zwey so vortheilhaften Anträgen eine Wahl zu treffen, und sie musste mit einiger Überlegung gemacht werden. Die prächtigsten Englischen Instrumente hatte *B.* freylich schon auf der Seeberger Sternwarte kennen gelernt. Passagen-Instrumente, Quadranten, ganze Kreise, parallactische Instrumente, Hadley'sche Spiegel-Sextanten, achromatische Refractoren, Herschel'sche Reflectoren, Mikrometer, Heliometer, Regulatoren, Chronometer u. s. w. von den ersten und besten Künstlern, einem *Ramsden*, *Dollond*, *Troughton*, *Carry*, *Mudge*, *Emery*, *Arnold* u. s. w. verfertiget, waren die Werkzeuge, mit denen *B.* schon innigst vertraut war. Schwerlich hätte er in England mit bessern Werkzeugen beobachten können, wo ein liberaler Zutritt auf den gröfseren Sternwarten jedem Ausländer unmöglich wird und ohne Beyspiel ist. Nur bey den geschickten Englischen Künstlern hätte er manches sehen, und bey unserem humanen, liberalen und mittheilenden Landsmann *Herschel* manches lernen können. Allein die Lehren eines *La Grange*, *La Place* und *La Lande* mussten für *B.* bey weiten wichtiger seyn; es wurde daher beschlossen, dass er der grossmüthigen Einladung nach Paris folgen, und seine Reise nach England bis auf günstigere Zeiten aussetzen sollte;

te; wo der gehässige Einfluß politischer Rücksichten auf die Wissenschaften ganz aufgehört haben, oder weniger leidenschaftlich seyn würde.

Im Octbr. 1796 ertheilte die Universität zu Leipzig unsern B. die academische Würde eines Doctors der Weltweisheit, und das darauf folgende Jahr gab ihm der regier. Herzog von Sachsen-Coburg-Meiningen den Character als herzogl. Legations-Rath. Zu Ende Novemb. desselben Jahres trat er seine Reise nach Paris an, und langte den 15 Decb. 1797 daselbst an. *La Lande* bemerkt dieses in seiner Geschichte der Astronomie, und er fällt über seinen neuen Zögling darin folgendes Urtheil:

*Mr. le Dr. Jean Charles Burckhardt est arrivé le 15 Decbre., pour travailler avec nous; jour remarquable dans l'astronomie pour la naissance de Tycho Brahe. ... Le Baron Kregel de Sternbach mort en 1788, a fait à Leipzig une fondation pour l'astronomie, dont on a fait l'application à M. Burckhardt et l'on ne pouvait choisir un sujet, qui en fut plus digne, par son application et son talent.**) Und an einem andern Orte:**) *L'anniversaire de la naissance de Tycho Brahe le Dr. J. C. Burckhardt arriva chez moi de Gotha: cet habile astronome, né à Leipzig le 30 Avril 1773, est venu renforcer l'astronomie de France; il est déja un de nos meilleurs Astronomes, et pour la théorie et pour la pratique.*

Den

*) Conn. d. t. An IX. S. 286.

**) Conn. d. t. An X. S. 384.

Den Lesern unserer *A. G. E.* und *M. C.* wird bekannt und noch erinnerlich seyn, mit welcher Auszeichnung *B.* von den vorzüglichsten Gelehrten Frankreichs ist aufgenommen worden. *La Lande* gewann ihn insonderheit so lieb, dass er ihn, in seinen Briefen an den Herausgeber, nie anders, als seinen zweyten *Neveu* nennt. In der That, *B.* ward nicht nur der beständige Hausgenosse und Hausfreund *La Lande's* sondern ein wahres Mitglied dieser astronomischen Familie, von allen gleich geschätzt und geliebt. Von nun an theilte er alle Geschäfte und Arbeiten, sowol des Oncles, als des Neffen *Michel le Français de La Lande*, mit welchem er in brüderlichem Einverständniss lebt, und gemeinschaftlich mit ihm alle Beobachtungen auf der Sternwarte der Kriegsschule besorgt. Seine zahlreichen Beobachtungen, sein Antheil an dem grossen Verzeichnisse von 50tausend Sternen, seine vielen Abhandlungen, Planeten-, Cometen- und Perturbations-Rechnungen sind den astronomischen Lesern der *M. C.* in frischem Andenken, da dieser unermüdete Gelehrte nicht aufhört, diese Zeitschrift mit seinen interessanten und wichtigen Aufsätzen zu bereichern, welche dies Journal zu einer Sammlung der nützlichsten und lehrreichsten Original-Abhandlungen erhebt, die nicht bloss einen ephemerischen, sondern für den Kenner und wahren Gelehrten einen ewig bleibenden Werth haben.

Burckhardt wusste sich durch seine Kenntnisse und durch sein Betragen die gute Meinung und Freundschaft des ersten Mathematikers dieses Jahrhunderts so zu erwerben, dass dieser ihm die Revision des Drucks seines grossen Werkes, der *Mécanique*

céleste

cèleste, welche er eben herausgeben wollte, anvertraute, und zugleich eine Deutsche Übersetzung, während des Druckes des Französischen Originals, erlaubte. Diese Deutsche Ausgabe ist zugleich mit der Französischen, mit vielen erläuternden Anmerkungen von *B.* begleitet, herausgekommen, wodurch er nicht allein einen Beweis seiner tiefen Kenntnisse der höhern Analyse gegeben, sondern sich auch den Dank aller derjenigen erworben hat, welchen es schwer geworden wäre, das Original ohne diese Erläuterungen zu verstehen.

Bey dem *Bureau des Longitudes* in Paris sind vier Astronomen, und eben so viele Adjuncten angestellt. Zwey dieser letzten Stellen waren noch unbesetzt geblieben; *Burckhardt's* Freunde wünschten, ihn als Adjunct angestellt zu sehen. Allein es gab viele, und nicht wenig begünstigte Mitwerber um diese Stelle. Misgunst, Neid, und vorzüglich *Mittelmässigkeit*, diese ewige Feindinn jedes ausgezeichneten Talents, trieben auch hier ihr Spiel. Man bot alles auf, man setzte alle Triebfedern in Bewegung, diese Wahl eines *Ausländers* zu verhindern. Man ging hierin so weit, dass man in öffentlichen Blättern Beschwerden führte, Erklärungen drucken und häufig vertheilen liess, worin man von Verletzung der Rechte, von Hintansetzung, ja sogar von Gefahren sprach. Ein gewisses sehr beliebtes wissenschaftliches Journal weigerte sich, *La Lande's* Gegenerklärung, welche er ebenfalls öffentlich bekannt zu machen, für nöthig befand, aufzunehmen. Er nahm daher seine Zuflucht zu der Gerechtigkeit der berühmten Herausgeber des *Journal de Paris*; diese liessen seine Vertheidigung sogleich

sogleich ablieferten, worin es unter andern von dem Cit. B. heisst: »Pour le C. Burckhardt, je le connais pour un des premiers astronomes, qui existent actuellement, ce seroit un bonheur pour nous de l'avoir au bureau des Longitudes, à l'Institut, et par-tout où l'on cherchera le génie, la science, la force, et le courage, qui ne se sont peut-être jamais rencontrés au même degré, à l'âge du C. Burckhardt.«

Allein B. bedurfte nicht so sehr Freunde und Gönner, als gerechtigkeitsliebende, und um den Fortgang der Wissenschaften wahrhaft besorgte Männer, und diese fand er in einem La Grange, La Place, La Lande, De Lambre, Messier u. s. w. Man erklärte, Stellen bey dem Bureau des Longitudes wären keine Survivancen, keine Englische Sine-Cures, keine Deutsche Canonicate; man verlange und müsse da Arbeiter haben, Männer von Kenntnissen und Fähigkeiten. Derjenige, welcher Burckhardten in allen diesen Eigenschaften übertreffen würde, würde auch gewiss ohne Vortrag zu dieser Stelle gewählt werden, zu welcher nicht Gunst, sondern nur Überzeugung und Anerkennung wahren Verdienstes führen könne. Die Wahl ging nach den Gesetzen des 7 Messidors im 3ten Jahr der Republik ordnungsmässig vor sich, und den 20 December 1799 wurde Burckhardt, nachdem er vorher um das Französische Bürgerrecht nachgesucht und es erlangt hatte, einstimmig zum Adjuncten des Bureau des Longitudes gewählt, welche Stelle er noch zur grössten Zufriedenheit aller Mitglieder dieses Bureau's bekleidet.

Das National-Institut in Paris hat für das Jahr 1800 die Untersuchung der so merkwürdig gewordenen

nen Bahn des Cometen vom J. 1770 zu einer Preisaufgabe gemacht, welche die vormahlige k. Academie der Wissenschaften schon im J. 1794 aufgegeben hatte, aber unbeantwortet blieb. Da man die Auflösung dieser Aufgabe von nicht geringer Schwierigkeit hielt: so erhöhte das National-Institut diesen Preis um 1000 Livres.

Unter allen bisher beobachteten Cometen hat noch keiner den Astronomen so viel zu schaffen gemacht, als dieser Comet von 1770. Alle Versuche und Bemühungen waren vergebens, diesen Weltkörper in einer parabolischen Bahn darzustellen. Freylich wird die parabolische Bahn nur als eine Näherung, und zur Erleichterung der Berechnung gebraucht, welche in einer elliptischen Bahn mehrern Schwierigkeiten und Weitläuftigkeiten unterworfen wäre; allein bis jetzt hat man diese Annäherung noch immer zureichend gefunden, und man hat die parabolischen Elemente der Bahn so vieler Cometen bey ihrer ersten Erscheinung jederzeit hinlänglich genau berechnen können. Selbst der berühmte Comet von 1759, dessen Bahn doch gewiss sehr elliptisch ist, da seine Umlaufszeit nur 75 Jahre, und seine mittlere Entfernung 18 mahl die der Erde von der Sonne ist, wich doch nicht sehr merklich von einer parabolischen Bahn ab, und ungeachtet der langen Dauer seiner Erscheinung konnte man dennoch alle Beobachtungen bis auf ein Paar Minuten genau in dieser Hypothese darstellen. Der erste Comet vom J. 1770 (denn es erschienen in diesem Jahre zwey) ist der einzige, welcher auf diese allgemeine, und bisher ohne Ausnahme mit Erfolg gebrauchte Berechnungsmethode nicht

zurückgeführt und unter die Gesetze einer parabolischen Bewegung gebeugt werden konnte. Man möchte so viele Hypothesen und Voraussetzungen annehmen, als man wollte, die Beobachtungen, die einem Zweige der Bahn Genüge thaten, gaben für den andern Theil derselben ganz übermäſsige Abweichungen.

Der Ruſſ. k. Aſtronom *Lexell*, welcher ſich am meiſten mit dieſem Cometen beſchäftigte, nahm daher ſeine Zuflucht zur Ellipſe. Dieſe Nothwendigkeit bewies ſchon, daſs die Entfernung dieſes Weltkörpers nicht ſehr groſs, und die Umlaufszeit nicht ſehr lang ſeyn konnte. Aber wie ſehr ſetzte er alle Aſtronomen durch ſein herausgebrachtes Reſultat in Erſtaunen, da er eine Umlaufszeit von 5 und einem halben Jahre, und eine Entfernung dreymahl ſo groſs als die der Erde von der Sonne fand! Nicht, als ob dieſes unmöglich wäre, vielmehr das Gegentheil. Einige Aſtronomen, durch das bekannte analogiſche Geſetz zwiſchen den Planeten-Abſtänden geleitet, vermutheten ſogar, daſs dieſer Weltkörper wol der zwiſchen der Jupiters- und Mars-Bahn vermiſste Planet ſeyn könnte. Allein was eigentlich die gröſste Verwunderung erregen muſste, war die Frage, die ſich jedermann von ſelbſt aufdringen muſste, warum dieſer Comet nie vor dem Jahr 1770 geſehen und beobachtet worden? und warum er ſeitdem nicht wieder erſchienen iſt? *Lexell* gab zur Urſache an, daſs die mächtige Störung des ungeheuern Jupiter, bey welchem dieſer Comet zweymahl ſehr nahe vorbey ging, ſeine Bahn ganz und gar verändert haben könnte. Das erſtemahl, den 27 May 1767, war die Ein-

wir-

wirkung des Jupiter zweymahl stärker, als die der Sonne, und das anderemahl, den 23 August 1779, übertraf sie mehr als zweyhundertmahl die Wirkung der Sonne. Diese Erklärung war nur ein blosser Überschlag; um sie strenge zu beweisen, hätte man ungeheure, und sehr mühsame Rechnungen führen müssen; man achtete daher nicht sonderlich darauf.

Im Jahr 1789 versuchte *Dionys du Sejour* abermahls sein Glück mit parabolischen Hypothesen; aber seine Versuche wurden durch keinen bessern Erfolg gekrönt. Ungeachtet aller dieser vergeblichen Bemühungen, die auch *Pingré* und *Prosperin* sich mit diesem Cometen gegeben hatten, hatte das National-Institut doch nicht alle Hoffnung aufgegeben, einige Aufschlüsse über diesen sonderbaren Weltkörper zu erhalten, welcher noch diese besondere und merkwürdige Eigenthümlichkeit hatte, dass er unter allen den neuern Cometen, welche mit einiger Zuverlässigkeit sind beobachtet worden, gerade derjenige war, welcher sich der Erde am meisten genähert hatte. Dieser Umstand machte, dass er während einiger Zeit eine sehr grosse geocentrische Breite hatte; daher die sehr beträchtlichen Fehler in der Länge auf der Ekliptik ungleich geringer wurden, wenn man sie auf den Parallel des Cometen bezog. Ein Fehler von mehr als einem Grade, in der scheinbaren geocentrischen Bahn, reducirte sich auf weniger als eine Minute auf der wahren heliocentrischen Bahn. Die geringsten Fehler in den Sonnentafeln, oder in dem berechneten Ort der Erde hatten einen sehr grossen Einfluss auf alle Elemente dieser Cometen-Bahn.

 Die

Die kleinen Sterne, mit welchen man den Cometen bey den Beobachtungen verglichen hatte, waren zu jener Zeit nicht genau genug bestimmt; man erlaubt sich überhaupt bey Cometen-Beobachtungen kleine Nachlässigkeiten im Calcul, welche auch meistens ganz unbedeutend sind. Allein gerade bey diesem Cometen konnten die allergeringsten Fehler von der gröſsten Bedeutung werden; diese Folgen kannte man damahls noch nicht, und man achtete daher nicht so sehr auf eine strenge Reduction, und auf eine sorgfältige Untersuchung und Auswahl der zu diesen Berechnungen erforderlichen Elemente.

Dieses hatte die vormahlige k. Pariser Acad. der Wiss. schon erwogen, und dieſs bewog auch das gegenwärtige National-Institut, auf die Erörterung dieser merkwürdigen Erscheinung im Welt-Systeme einen Preis zu setzen, und dabey aufzugeben, alle Beobachtungen, deren man von diesem Cometen habhaft werden könnte, *von neuen* zu untersuchen, zu reduciren und zu vergleichen; zu versuchen, ob sich diese Beobachtungen auf keine Weise in eine, nicht in sich kehrende Bahn darstellen lieſsen, und wenn dieſs nicht anging, eine solche elliptische Bahn zu bestimmen, welche allen Beobachtungen auf das genaueste Genüge leistete. Es wäre in der That eine der schönsten und gröſsten Aufgaben der Mechanik des Himmels, wenn man die Berechnung planetarischer Störungen unternehmen wollte, wie man sie noch nie beobachtet hat, und deren Wirkungen zweymahl in sehr kurzer Zeit unerhörte Veränderungen in der Bahn eines Cometen hervorgebracht haben würden. Allein je wichtiger und mühsamer die Untersuchung

suchung einer solchen schweren Aufgabe ist, je weniger kann man sich auf gerathewohl mit ihrer Auflösung beschäftigen, bevor man nicht alles auf das allergenaueste untersucht, und alle Data zu einem solchen schwierigen Probleme mit der größten Gewissheit erörtert hat. Auch diese Betrachtung bewog das National-Institut, in seinem Programme auf die allergewissenhafteste und sorgfältigste Auseinandersetzung und Berechnung aller Beobachtungen zu bestehen, und diess zur vorzüglichen Bedingniss dieser Preisaufgabe zu machen.

Nach der, für den Concurs angesetzten und verflossenen Zeitfrist waren bey dem National-Institut nur zwey Preisschriften eingegangen. Die *erste* im Lateinischer Sprache, mit der *Devise* aus dem *Manilius*:

Juvat ire per ipsum
Abra et immensa spatiantem vivere coelo
Si quoque, et adversos stellarum noscere cursus.

Die *zweyte* in Französischer Sprache, mit dem Epigraphe:

Jam patet horrificis quae sit via flexa cometis
. . . . . . Miramur barbati phaenomena astri.

Die von dem National-Institut zur Untersuchung dieser Preisschriften ernannte Commissarien waren *La Grange*, *La Place*, *De Lambre*, *Méchain* und *Le Gendre*. Diese erklärten die erste Lateinische Preisschrift unter aller Critik; der Verfasser hatte die Aufgabe nicht einmahl richtig gefasst; er läst sich in seiner Abhandlung sehr grobe und schülerhafte Fehler zu Schulden kommen. Das Urtheil

theil der *Commissaires* war daher, dass der unbekannte Verfasser dieser Concurs-Schrift nichts untersucht, nichts erörtert, nichts bewiesen, und ohne Vergleich weniger geleistet habe, als was längst vor ihm schon war versucht worden, und diejenigen schon herausgebracht hatten, die sich gleich bey der ersten Erscheinung dieses Cometen damit beschäftigt hatten; daher diese Schrift ganz verworfen wurde.

Ganz anders fiel das Urtheil der *Commissaires* über die zweyte, in Französischer Sprache abgefasste Preisschrift aus. Sie erklärten, dass sie mit groser Sorgfalt und vieler Sachkenntniss ausgearbeitet, und auf eine solche Art abgefasst sey, dass sie den geschicktesten, geübtesten und unermüdetsten Astronomen verriethe; welcher ungeheure Calculs angestellt, um alle Zweifel über die Beobachtungen zu lösen, und sie auf eine solche Art erörtert habe, dass hierüber nichts mehr zu wünschen und zu thun übrig sey; daher sie auch dieser Abhandlung einstimmig den ganzen Preis *) zuerkannten.

Bey Eröffnung des versiegelten Zettels fand sich, dass ihr Verfasser unser *Burckhardt* war. Diese Preis-Erkennung geschah im *Palais national des Sciences* den 11 Nivôse des IX Jahrs der Franz. Republik (1 Jan. 1801), und den 15 Nivôse wurde sie in der öffentlichen Sitzung des National-Instituts bekannt gemacht.

(*Die Fortsetz. folgt.*)

XIV.

*) Ein Kilogramme in Gold, ungefähr 900 Rthlr.

XIV.

Fortgefetzte Nachrichten

über den

längst vermutheten neuen Haupt-Planeten

unferes Sonnen-Syftems.

Da Prof. *Piazzi* fein neu entdecktes Geftirn nur bis zum 11 Febr. verfolgt, und die übrigen Aftronomen von deffen Erfcheinung nicht früher benachrichtiget hatte: fo war hierüber nichts weiter, als feine eigenen Beobachtungen zu erwarten. Aber auch in Mittheilung derfelben fcheint er nicht fonderlich liberal gewefen zu feyn. Er fchickte zuerft nur ein Paar, und zwar fehlerhafte Beobachtungen an *Oriani* und *Bode*, wodurch diefe beyden Aftronomen, fo wie auch Dr. *Olbers* und ich, (wie unfere Lefer fchon aus dem vorigen Hefte erfahren haben,*) mifsleitet und nothwendig auf etwas irrige Elemente geführt werden mufsten. Seine fämmtlichen Beobachtungen fchickte er nachher an *La Lande* nach Paris, jedoch mit der Bedingung, fie nicht öffentlich bekannt zu machen. Dr. *Burckhardt* berechnete daraus feine bereits mitgetheilten **) elliptifchen Elemente einer Bahn, hegt aber dennoch einige Zweifel über die Richtigkeit und Genauigkeit diefer Beobachtungen.

L 4 So

*) Julius-Stück S. 61.

**) Julius-Stück S. 62.

So glaubt er z. B. aus den Differenzen der laufenden Beobachtungen schliessen zu können, dass die gerade Aufsteigung dieses Gestirns am 30 Januar um 2 Min. 30 Sec. *vermindert* werden müsse, und dass *Piazzi* in der Beobachtung dieses Tages sich um 10 Sec. an der Uhr versehen, oder verschrieben habe. Auch stimmen die Differenzen zwischen den 11 und 13, zwischen den 14 und 17 Jan. nicht sonderlich gut. Späterhin übersandte *P.* seine Beobachtungen mit denselben Bedingungen an Prof. *Bode*, und dieser hatte die Freundschaft, uns folgendes darüber zu berichten:

"Als ich dieser Tagen vom Lande zurück„kehrte, fand ich ein drittes Schreiben von *Piazzi* „vom 1 May datirt, und siehe da, endlich die längst „erwarteten Beobachtungen seines neuen Sterns, 21 „an der Zahl, vom 1 Jan. bis 11 Febr. Allein mit „der ausdrücklichen Bitte, nichts vor ihm öffentlich „bekannt zu machen; ich bin seiner Freundschaft „schuldig, mein gegebenes Versprechen zu erfüllen, „und da ich hoffen darf, dass Sie sich gleichfalls da„zu verstehen werden, so theile ich Ihnen im Ver„trauen folgende Beobachtungen mit." . . . , Obgleich wir, von drey Orten zugleich die *Piazzi*'schen Beobachtungen zugeschickt erhalten haben, so geschah es doch überall mit der Bitte, sie nicht öffentlich bekannt zu machen; daher wir sie auch gegenwärtig den Lesern der *M. C.* nicht mittheilen können. So viel können wir indessen zur Beruhigung derjenigen versichern, welchen diese Beobachtungen ebenfalls zu Händen gekommen sind, dass unsere drey, von sehr verschiedenen Orten erhaltenen Abschriften derselben

felben, alle gleichlautend find; bis auf diefen Umftand, dafs in *La Lande*'s von *Piazzi* erhaltenen Abfchrift die Beobachtung vom 1 Febr. als zweifelhaft bemerkt ift; daher wahrfcheinlich kein Schreibfehler dabey vorgefallen, und man fie um fo mehr als richtig und echt vorausfetzen kann, da zwey Exemplare diefer Abfchriften aus Palermo felbft herrührende Originale find.

Auch Prof. *Bode* bemerkte es fogleich, dafs die Abweichung der erften Beobachtung um einen halben Grad geringer angegeben war, als *Piazzi* in feinem vorigen Briefe gefchrieben hatte; dadurch wächft aber die Neigung der Bahn bis faft zu 12° an. "Diefe „bey einem Planeten bisher unerhörte Neigung, „(fchreibt *Bode*) follte bald meinen Glauben an feine Exiftenz wankend machen; allein meiner Hypothefe zu gute will ich mir vorftellen, dafs gerade „die daraus folgende grofse geocentrifche Breite deffelben, und dafs er zuweilen die Gränzen des Thierkreifes überfteigt, mit Urfache gewefen, warum es „den Aftronomen bisher fo lange verborgen geblieben, die immer nur in der Nähe der Ekliptik Planeten mit Fixfternen zu vergleichen Gelegenheit „hatten. *Piazzi* fchreibt in feinem Briefe: *Je fus „auffi frappé de l'apparition de cette Comète, mais „il me femble difficile, qu'elle puiffe être une Planète. „A l'infpection des obfervations, vous ferez peut-être „de mon avis. Cependant je vous prie de ne publier „vos refultats avant moi.* Was fagen Sie dazu? Wie „konnte *Piazzi* fchon im erften Briefe vom 24 Jan. „au *Oriani* den neuen Stern für einen Planeten erklären? Ich habe ihn deshalb befragt. . . .

 Aller-

Allerdings hat *Piazzi* seinen neuen Stern schon vor dem 24 Jan. für einen möglichen Planeten gehalten; er unterstützt diese Meinung sogar durch Gründe, wie unsere Leser schon aus dem Junius-Hefte der *M. C.* S. 608 erfahren haben. Er schrieb *ausdrücklich* an *Oriani*, dass er diesen Stern zwar *anfänglich* nur als einen *Cometen* angekündiget habe, allein da er ihn *beständig ohne Lichtnebel*, und mit einer sehr *langsamen Bewegung* beobachtet habe, so sey er *mehrmahlen* auf den Gedanken und auf die Vermuthung gekommen, es könnte wol ein Planet seyn. Wahrscheinlich mag *Piazzi* seine Meinung *nachher* geändert haben, und er ist wieder auf die Meinung eines Cometen *zurückgekommen*. Wie er aber aus der blossen Ansicht der Beobachtungen (*à l'inspection des observations*) auf die Natur dieses Weltkörpers hat schliessen können, ist uns nicht wohl begreiflich, da selbst ein *La Place*, und zwar nach der Berechnung der elliptischen Elemente des Dr. *Burckhardt*, darüber nicht zu entscheiden wagt, und der Meinung ist, dass man noch fernere Beobachtungen abwarten müsse *). Indessen sind doch gleich *Oriani*, *Bode*, *Olbers*, *Burckhardt*, *Prosperin*, *Fuss* auf dieselbe *Vermuthung* gekommen, dass dieses neue Gestirn wol ein Planet seyn könnte, und alle bisherige Beobachtungen fügen sich auch in eine elliptische Bahn.

Aus einem spätern Schreiben des Senators *La Place* vom 19 Julius, welches wir so eben bey der Correctur des gegenwärtigen Bogens erhalten, erklärt sich dieser grosse Geometer noch bestimmter über dieses Gestirn, und versichert uns, dass er nicht

abge-

*) S. gegenw. Heft S. 139.

abgeneigt sey, es für einen Planeten zu halten, auch die Einwendung einiger Astronomen, wegen der zu grossen Neigung der Bahn, scheint ihm nur ein geringer Einwurf zu seyn. Da die Meinung dieses Gelehrten von dem grössten Gewichte ist, so setzen wir diese Stelle seines Briefes ganz hieher. "*Vous avez bien raison dans ce que vous m'écrivez sur Piazzi, il est bien facheux, qu'il n'ait pas prevenù à tems les Astronomes; car on aura quelque peine à retrouver cet astre. Son inclinaison plus grande que celle des autres planétes, peut faire une légere difficulté contre l'opinion de ceux, qui en font une planéte, mais elle est encore moindre que l'éxcentricité de Mercure. Je ne suis donc point éloigné de croire que cet astre est une planéte, et je vous ėngage bien à le chercher aussitôt qu'elle sera degagée des rayons du soleil.*" Und weiterhin in demselben Briefe, wo der *Senateur* mir über den zum Druck fertigen III Band seines unsterblichen Werkes *Mécanique céléste* Nachricht gibt, erklärt er sich bey dieser Gelegenheit über dieses merkwürdige Gestirn nochmahls also: "*Le nouvel astre observé par Piazzi, ne doit pas, vû son éxtreme petitesse, influer sensiblement sur les mouvemens planétaires, mais si c'est une planéte, j'éspere que d'ici à l'hyver prochain, son orbite sera suffissamment connue, pour que je puisse donner dans mon ouvrage les perturbations qu'il éprouve.*" Nur Prof. *Klügel*, wie uns Prof. *Bode* meldet, will nichts von diesem neuen Planeten wissen; seine Gründe sind uns unbekannt. *Ausgemacht* für einen Planeten hält wol dieses neue *Piazzi*'sche Gestirn zur Zeit kein Astronom, wenigstens unsers Wissens nicht; alles, was bisher hierüber gesagt, verhandelt und berechnet

net worden ist, sind *Vermuthungen einer Möglichkeit*; *alle* haben nur wahrscheinliche *Hypothesen* darüber gewagt, und Zweifel dagegen zurückbehalten; *alle* waren der Meinung, dass man fernere Beobachtungen nach der Zurückkunft dieses Gestirns von der Sonne abwarten müsse, und dass die Zeit allein uns eine *gewisse* Belehrung darüber werde geben können. Sollte dem Prof. *Bode*, wie vormahls beym *Uranus*, das Glück begegnen, dass er auch dieses Gestirn in irgend einem Sternverzeichniss auffände: so könnten alle unsere Zweifel bald gelöst, und ein grosses Licht über diesen Gegenstand verbreitet werden. Wenigstens schreibt er uns, dass er sich deshalb Mühe geben wolle. Auch *La Lande* verzweifelt nicht, wenn dieser neue Weltkörper anders ein bleibend sichtbares Gestirn ist, ihn in seinem ungeheuren Verzeichniss von 50 tausend Sternen aufzufinden. Soviel ist gewiss, dass *Piazzi* auf dieses Gestirn, wie wir in unserm ersten Aufsatze (Junius-St. S. 612) ganz richtig vermuthet hatten, bey Verfertigung seines Sternverzeichnisses, und bey Aufsuchung und Bestimmung sehr kleiner Sterne im Meridian, gekommen ist. Ja, ein Schreib- oder Druckfehler sogar scheint diese wichtige Entdeckung veranlasst zu haben. Denn *Piazzi* verfiel auf dieses neue Gestirn, wie uns *Oriani* aus Mailand vom 17 Jun. berichtet, indem er nach *Wollaston's General-Astronomical-Catalogue* (London 1789) den 87 *Mayer*'schen Stern aufsuchen wollte, und diesen nicht in *Mayer*'s Stern-Verzeichnisse fand. Der Irrthum kam von *Wollaston*, der die Bestimmung dieses Sterns fälschlich dem *Tob. Mayer* statt dem *La Caille*, dem sie gebührt, zugeschrieben hatte. Dieser

Stern

Stern steht auch in *De La Caille's* Zodiacal-Stern-Verzeichnifs (*Ephemer. des mouvemens célestes* 1765 — 1775 S. XVII), in *Bode's* vollständigem Sternverzeichnisse zu seiner Ausgabe des *Flamsteed.* Himmels-Atlas (Berlin 1782) S. 18 sub Nro. 243, und auch in seinen neuen prächtigen Himmels-Karten, XII Blatt. Indem *Piazzi* nun diesen Stern beobachten wollte, traf er auf dieses neue Gestirn, das nur $14\frac{3}{4}$ Min. westlich, und 16 Min. südlich von diesem Sterne stand, und nur 57 Zeitsecunden vor demselben durch den Meridian ging.

Dr. *Burckhardt's* elliptische Bahn kommt der Kreisbahn sehr nahe; auch ist er der Meinung,*), es liessen sich keine andere Parabeln als die seinige finden, die den Beobachtungen entsprächen. Allein *Soldner* in Berlin berechnete eine parabolische Bahn, deren Elemente gar sehr von der *Burckhardt*'schen abweichen, welche wir aber, unserm gegebenen Versprechen zu Folge, hier nicht mittheilen dürfen. Nur so viel können wir berichten, dass Prof. *Bode* zur allgemeinen Übersicht diese zwey so sehr verschiedenen Parabeln, dann die Kreisbahn, und die *Burckhardt*'sche Ellipse entworfen habe, und *alle* stellen *mehrere* Beobachtungen sehr gut dar.

Dies darf bey einem so kleinen Bogen, den dieser Wandelstern bisher durchlaufen hat, gar nicht befremden. Als der Planet *Uranus* entdeckt ward, wurden auf dieselbe Art verschiedene Versuche gemacht. *Boscovich* zeigte in einer kleinen Abhandlung, dass es *vier* Parabeln gebe, welche dreymonatlichen Beobachtungen dieses Planeten Genüge thäten. *Lexell* bewies,

*) Jul. Heft S. 60.

bewies, dafs es noch mehrere Parabeln von 14 bis 18 Perihel-Abstand geben könne, durch welche man eine lange Reihe von Beobachtungen von mehreren Monaten sehr genau darstellen könnte. Man muſste auch hier fernere Beobachtungen abwarten, bevor man etwas gewisses über die *ganze* Bahn erhalten konnte; Theile derselben liefsen sich in mehrern Parabeln vorstellen, aber die nachfolgenden Beobachtungen schlossen eine nach der anderen aus, bis *Lexell* die Kreisbahn, und endlich *La Place* die wahre Ellipse berechnete. Dr. *Olbers* bemerkt daher ganz richtig, dafs man wahrscheinlich bis jetzt noch keine elliptische Bahn des *Piazzi*'schen Gestirns mit grofser Zuverläſsigkeit wird berechnen können. Dieser gründliche Astronom schreibt uns daher unterm 4 Julius: „Dr. *Burckhardt* hat offenbar angenommen, dafs der „Planet gerade zur Zeit der ersten Beobachtung im „Aphelium war. Eigentlich wird man verschiedene „Combinationen, jede von 3 Beobachtungen machen „müssen, und sehen, in wiefern diese verschiedenen „Combinationen einerley Elemente für die elliptische Bahn geben." Dr. *Burckhardt* erwartet selbst keine grofse Genauigkeit von seiner Ellipse, und er ist weit davon entfernt, sie für die *wahre* auszugeben. Er erinnert es selbst *), dafs der durchlaufene Bogen dazu zu geringe sey, und sagt, dafs er blofs deswegen die wenigen *vorhandenen* Beobachtungen in einer Ellipse darzustellen bemüht war, weil er dadurch doch mehr, als durch parabolische Elemente die Aufsuchung dieses Gestirns, nach dessen Zurückkunft von der Sonne, zu befördern und zu erleichtern glaub-

*) Julius-Stück S. 60.

glaubte. Mehr kann man doch nicht leisten, als was die Bedingnisse des Problems, und die *wenigen* Piazzi'schen Beobachtungen zulassen.

Mit diesem Vorbehalte sind alle Bemühungen und Berechnungen derjenigen Astronomen, die sich mit diesem räthselhaften Himmelskörper bisher beschäftiget haben, unsern Lesern der *M. C.* mitgetheilt worden. Seine Erscheinung im Weltsystem ist zu merkwürdig, als dass man nicht allen Scharfsinn und Fleiss aufbieten sollte, alle Möglichkeiten, alle Wahrscheinlichkeiten zu berechnen, wodurch wir uns das Auffinden dieses seltsamen Gestirns erleichtern können. Diess ist um so mehr nöthig, da man es schwerlich von einem zweyten Zufall erwarten kann, dass ein so äusserst kleines, unscheinbares, sich durch keine Kennzeichen auszeichnendes Gestirn, das sich in dem unendlichen Heere ähnlicher Gestalten verliert, sich unseren Blicken ohne alle Leitung darbieten sollte!

Freylich ist es ewig Schade, und alle Astronomen ohne Ausnahme beklagen es, dass *Piazzi* diesen Fremdling nicht länger als bis zum 11 Feb. beobachtet habe. Wäre er nicht krank geworden, oder hätte es ihm gefallen, von seiner Entdeckung früher Nachricht zu geben, so würden andere Astronomen dieses Gestirn noch im Feb., März und April verfolgt haben, und wenn uns auch diese fortgesetzten Beobachtungen noch keinen gänzlichen Aufschluss über die Natur dieses Weltkörpers gegeben hätten, so würden sie uns doch so weit belehrt haben, dass wir ihn mit mehr Gewissheit wieder hätten auffinden können; dagegen jetzt mehrere Astronomen nicht ohne Grund befürchten, dass es Noth haben dürfte,

diesen

diesen Fremdling so leicht wieder auszuspähen. Prof. *Bode* ist der Meinung, dass, da dieses Gestirn sich nur als ein Stern 8 Grösse zeigt, es nur bey fast völliger Abwesenheit der Morgendämmerung, und in einer beträchtlichen Höhe über dem Horizont zu finden seyn dürfte. Deswegen glaubt er, dass man vor Anfang Septembers wenig Hoffnung hat, ihn zu entdecken, wenn sonst alle übrige Umstände vortheilhaft sind. Je länger demnach die Epoche seines Auffindens zurückgesetzt werden muss, je mehr kann die wahre Bewegung dieses Gestirns von unseren vorläufig berechneten Bahnen abweichen, und je schwerer wird folglich das Auffinden dieses unansehnlichen Wanderers im Weltraum werden.

Wir pflichten ganz der Meinung des Prof. *Bode* bey, wenn vom Aufsuchen dieses Gestirns aus freyer Hand die Rede ist. Allein wir glauben doch, dass es durch wohlberichtigte *Aequatoriale* oder parallactische Instrumente dennoch gelingen könnte, diesem Fremdling früher auf die Spur zu kommen, wenn auch die im voraus berechneten Örter einige Grade unsicher seyn sollten. Man dürfte nur in dem vermutheten Raum, in einer Zone von mehreren Graden, Differential-Beobachtungen in gerader Aufsteigung aller kleineren Sterne, mit dem zunächst bekannten wohlbestimmten Fixstern machen: so würden sich sehr bald die schon bestimmten Sterne von den unbestimmten, durch die Sternverzeichnisse, und mittelst Wiederholung derselben Beobachtungen, von einem Wandelstern unterscheiden lassen, ohne dass man vor der Hand nöthig hätte, Differential-Beobachtungen in der Abweichung zu machen, oder eine vollkommen

dunkle

dunkle Nacht abzuwarten, um die respective Lage der Gestirne mit einem Blicke zu übersehen. Denn da die tägliche Bewegung des Gestirns sehr groſs, und zu Anfang Septembers beynahe 1½ Minute in Zeit betragen wird, so ist diese Bewegung allein schon hinlänglich, die Wandelbarkeit dieses Gestirns in einer Stunde zu erkennen. Sie wird nämlich in diesem Zeitraume schon zwischen 3 oder 4 Zeit-Secunden betragen. Freylich kommt hierbey alles auf die Güte des Fernrohrs, und auf den Zustand der Atmosphäre an. Da diese aber in unsern nördlichen Gegenden Deutschlands gewöhnlich in dieser Jahreszeit anhaltend reiner zu seyn pflegt, so müssen sich diejenigen Astronomen, die mit besseren parallactischen Fernröhren versehen sind, die Mühe nicht verdrieſsen lassen, sobald als es die Güte und das Vermögen derselben erlaubt, auf dieses Gestirn Jagd zu machen.

So wahrscheinlich viele Astronomen in dem *Piazzi*schen Gestirn einen planetarischen Weltkörper haben finden wollen, so haben doch andere auch Zweifel dagegen erregt. Die bey Planeten bisher ungewöhnlich groſse Neigung der Bahn schien dem Professor *Bode* einiges Miſstrauen einzuflöſsen. Man hat sie bisher schon auf 11 Grade berechnet, und *Soldner* findet sie in seiner Parabel sogar 18 Grad. Allein aus physischen Gründen läſst sich dagegen doch wol nichts einwenden, da überhaupt die Bestimmung der Breite unsers Thierkreises *a posteriori* und aus einem bloſsen Erfahrungssatz ist abgeleitet worden. Professor *Piazzi* findet, wie uns *Oriani* berichtet, darin einen Grund, den Planeten

zu bezweifeln, weil ihm der von ihm beobachtete Bogen seines Rückganges in keinem gehörigen Verhältniss mit seiner täglichen Bewegung zu stehen scheint. Allein so viel wir aus *Piazzi's* Beobachtungen erkennen, so hat er nur einen sehr kleinen Theil dieses Bogens beobachten können. Denn den 1 Jan. am Entdeckungstage dieses Gestirns, fand er es schon im Rückgang begriffen; er hatte folglich die Retrogradation nur 9, höchstens 10 Tage beobachtet; allein die ganze Dauer derselben müsste bey diesem Planeten wenigstens von 100 Tagen seyn, und der Bogen selbst zwischen 9 und 10 Grade betragen; allein da man bisher weder das Aphelium mit Zuverlässigkeit bestimmen, noch die verschiedenen Abstände des Gestirns von der Sonne und von der Erde, die ungleichförmige Geschwindigkeit der elliptischen Bewegung, die Neigung der Ebenen, genau voraussetzen kann: so hält es auch schwer, diesen Bogen der Retrogradation aus den Elementen zu bestimmen, und der Irrthum kann sehr gross seyn. So hat *La Lande* (Astr. art. 1190) gezeigt, dass, wenn man z.B. bey dem Planeten *Mars* die Station in einer Kreisbahn berechnet, unter gewissen Umständen ein Fehler von 2½ Grad in dem Commutations-Winkel Statt haben kann. Dagegen findet Prof. *Prosperin* ebenfalls, dass die *Piazzi*'schen Beobachtungen dieses Gestirns ziemlich genau in einen *Kreis*, das ist, in eine in sich zurückkehrende planetarische Bahn passen, und dass die beobachtete Station desselben sich sehr gut darein füge. Hier ist, was uns dieser berühmte, mit ähnlichen Rechnungen so innigst vertraute Astronom unterm 30 Junius aus Upsal schreibt:

„Da man nur zwey Beobachtungen braucht, um, „in der Voraussetzung einer Kreisbahn, ihren Halb„messer und alle übrige Elemente zu berechnen, und „diese aus den Beobachtungen vom 1 und 23 Januar *) „bekannt sind: so bleibt nichts übrig als zu untersu„chen, ob der Stillstand des Planeten mit dieser Kreis„bahn übereinkommt; wo nicht, so kann diese Kreis„bahn nicht kreisförmig, oder beynahe kreisförmig „seyn. Hier ist das ganze Verfahren, wie ich dabey „zu Werke gegangen:

„Es sey in S die Sonne, in T die Erde, in P „der Planet auf die Ebene der Ekliptik reducirt, „Tt, Pp zwey kleine Stücken ihrer Bahnen, welche „in gleichen Zeiten beschrieben worden, ebenfalls „auf die Ekliptik reducirt. Die Winkel tST, pSP „(oder die gleichzeitigen Bewegungen in der Länge) „ST, SP (die curtirten Distanzen) sind aus den ge„fun-

p P

†)

t T

S

*) Prof. *Prosperin* kannte damahls nur die beyden S. 613 des Jun. Stücks angezeigten Beobachtungen.

†) Man ziehe aus dem Puncte S gerade Linien nach t, T, p, P, man verbinde die Puncte t und p, T und P durch gerade Linien, durch die Puncte t und T, p und P ziehe man kleine Bogen, so ist die ganze Figur entworfen.

„fundenen Elementen bekannt. Es sey ferner „tSP : pSP :: m : 1 und ST : SP :: n : 1. Wenn „der Planet stillstehend (stationarius) seyn soll, so „muss TP parallel mit tp seyn, oder

$$\frac{\text{Sin. p PT}}{\text{Sin. t TP}} = \frac{\text{T t}}{\text{P p}} = \text{m. n}$$

„und in dem Dreyeck STP haben wir:

Sin SPT (= Cos pPT) : Sin STP (= Cos tTP) :: ST : SP,

oder $\frac{\text{Cos. p PT}}{\text{Cos. STP}} = n$ woraus ich finde,

$$\text{Cos. STP} = \frac{\sqrt{1 - n^2}}{n\sqrt{m^2 - 1}} \text{ und Cos. SPT} = \frac{m\sqrt{1 - n^2}}{\sqrt{m^2 - 1}}$$

„folglich sind die Winkel STP, SPT bekannt, und „daher auch der Winkel PST, oder der Commuta- „tions-Winkel, im Augenblick des Stillstandes; die- „sen findet man durch die relative Bewegung in der „Länge und der Commutation zu einer der gegebe- „nen Beobachtungen. In unserem Falle habe ich aus „den Beobachtungen gefunden: den Commutations- „Winkel den 1 Jan. 32° 56′, den 23 Jan. 50° 57′ zur „Zeit der Beobachtungen. Die Commutation wächst „daher in 21 Tagen 23 Stunden um 18° 1′. Nach „oben angeführtem muss demnach die Commutation „zur Zeit des Stillstandes seyn = 40° 22′ oder 7° „26′ grösser als am 1 Januar. Daher wird die Pro- „portion seyn 18° 1′ : 7° 26′ :: 21T 23St : 9T 2St; „addirt man nun die 9 Tage 2 Stunden zu dem 1 Jan. „8St 43′: so ereignet sich der Stillstand am 10 Januar. „Da dieses nun mit der Beobachtung des Prof. *Piazzi* „zusammentrifft: so ist dieses wo nicht ein Beweis,

„doch

„noch, wenigstens eine starke Vermuthung (*forte présomption*), dass die Bahn dieses neuen himmlischen Körpers beynahe kreisförmig sey, wie wir vorher angenommen hatten. Diess ist, ich gestehe es, nur ein ungefährer und grober Überschlag, indem ich die Bewegung in der Länge als gleich- und kreisförmig vorausgesetzt habe; allein die bisherigen Beobachtungen erlauben keine grössere Genauigkeit; insonderheit, weil man schwerlich durch die Beobachtung den Augenblick des Stillstandes wird bestimmen können. Ihre Bemerkungen über diesen neuen Weltkörper, über den Cometen von 1770 und ihre Ähnlichkeiten, verdienen wohl erwogen zu werden, wiewol der Comet von 1770 sehr grosse Störungen erlitten haben müsste, um in eine Bahn, wie die des neuen Gestirns, umwandelt zu werden". . .

Derselben Meinung ist auch der Russ. Kaiserl. Staatsrath *Fuss*; dieser berühmte Geometer schreibt uns unterm 28 Jan. aus St. Petersburg: "*Il serait très possible, que la fameuse comète de 1770 ne fut autre chose que l'Astre de Piazzi, et l'une et l'autre la planète presumée entre Mars et Jupiter. Dans tout ce que vous dites pour obvier aux objections qu'on pourrait opposer à ce sentiment, je suis entierement de votre avis, et quant au sentiment que vous attribuez à Leon. Euler (M. C. Juin p. 618) je puis certifier positivement qu'il a toujours soutenû que l'orbite de cette Comète a dû être totalement changée par l'action de Jupiter, mais du reste, il n'a eû aucune part active aux calculs de Lexell.*"

Dass die Bahn des Cometen von 1770 durch die Störungen des Jupiter sich gänzlich geändert habe, ist

auch die Meinung unseres gröſsten Geometers *La Place*; es war daher aus Irrthum geschehen, daſs wir sie im Junius-Stück der *M. C.* S 519 dem Dr. *Burckhardt* beygemessen haben. Dieser hat in seiner gekrönten Preisschrift vielmehr die Idee geäuſsert, und sie scheint ihm immer wahrscheinlicher zu werden, daſs eben der Comet von 1770 der zwischen Jupiter und Mars vermuthete Planet seyn könnte. Dieser Astronom erklärt sich hierüber folgendermaſsen:

„Der Versuch über die Störungen, welche Jupiter auf den Cometen vom J. 1770 ausgeübt hat, „und den ich Ihnen hier übersende, war schon im „December des vorigen Jahrs (1800) vollendet. Man „rieth mir, ihn als Anhang zu meiner Preisschrift „einzureichen; mir schien es aber, daſs die Mitwerber sich mit Recht darüber hätten beschweren können, da die beyden Ideen, worauf dieser Versuch „sich gründet, dem *La Place* angehören, ob ich schon „diesen Umstand zu erwähnen nicht vergessen hätte. „Ich wollte diesen Versuch als besondere Abhandlung „dem National-Institut vorlegen; allein bey nochmahliger Prüfung schien mir diese Abhandlung aus „mehrern Gründen nicht ganz für dieses hohe Tribunal geeignet zu seyn, vorzüglich weil der Berichterstatter genöthigt gewesen wäre, meine Resultate „sämmtlich auf Treu und Glauben anzunehmen, wofern er nicht die ganze Rechnung hätte wiederholen „wollen. Übrigens darf ich es nicht verschweigen, „daſs der groſse Geometer, dessen Ideen ich ausgeführt habe, nicht derselben Meinung in Rücksicht „auf das Endresultat war; er glaubt nämlich immer, „daſs die Bahn des Cometen von 1770 im J. 1767 und

„1779

„1779 durch die Störungen Jupiters gänzlich geän-
„dert worden, und dafs diefs die befte Erklärung die-
„fes fonderbaren Phaenomens fey.

„Ich würde diefe Unterfuchung gar nicht bekannt
„gemacht haben, wenn ich nicht geglaubt hätte, dafs
„das Publicum, deffen Aufmerkfamkeit jetzt auf *Piaz-*
„*zi*'s Geftirn gerichtet ift, fie mit mehr Nachficht auf-
„nehmen würde, ob ich gleich die Meinung nicht
„wage, dafs beyde Geftirne einerley find, da die Er-
„fahrung, und *hoffentlich* künftige Beobachtungen
„allein hierüber entfcheiden können.

„Die Beftimmung der Störung, welche ein Co-
„met von einem Planeten erfährt, ift im Allgemei-
„nen fehr großen Schwierigkeiten unterworfen, wel-
„che für diefen Cometen fich noch fehr vermehren,
„weil er fich dem Planeten Jupiter fo fehr genähert
„hat, dafs feine ftörende Kraft gar fehr die Kraft der
„Sonne übertraf, fo dafs es nicht mehr erlaubt ift,
„die Quadraten und höhern Potenzen der ftörenden
„Kraft zu vernachläffigen. Ich hätte es nicht gewagt,
„mich mit einer fo fchweren Aufgabe zu befchäftigen;
„ich hätte mich begnügt, zu zeigen, dafs ich daran
„gedacht, und den größten Geometer um Rath gefragt
„hätte, welcher durch fo viele glänzende Entdeckun-
„gen die phyfifche Aftronomie bereichert hat. Er war
„fo gefällig, fich mit diefem Gegenftande zu befchäf-
„tigen, und rieth mir, die Wirkung der anziehen-
„den Kraft Jupiters fo zu berechnen, dafs ich den Co-
„meten als einen Satelliten diefes Planeten betrachte-
„te, welche Methode *Du Séjour* in feinem *Traité*
„*analytique des mouvements célestes* entwickelt hat.
„Er rieth mir ferner, den Halbmeffer des Wirkungs-

„kreises des Jupiters zu vermindern, und ihn nur $\frac{1}{3}$ „des Abstandes des Cometen von der Sonne gleich zu „setzen. Braucht man dann die Formeln der *Méca-„nique céleste* (Tome I. p. 189) welche weit beque-„mer als die *De Séjour*'schen sind, so findet man leicht, „dass die Umlaufszeit des Cometen vor 1767, 6 Jahre „$\frac{322}{1000}$ und nach dem Jahr 1779, 5 Jahre $\frac{885}{1000}$ war. Ich „habe diese Berechnung doppelt gemacht, und Figu-„ren gezeichnet, um mich nicht in der Zusammen-„setzung der Bewegung Jupiters und des Cometen zu „irren. Die anziehende Kraft Jupiters hat die Um-„laufszeit des Cometen nur sehr wenig geändert, „weil seine absolute Bewegung beym Austritt aus „dem Wirkungskreise der absoluten Bewegung Jupi-„ters, weniger der relativen Bewegung des Cometen, „gleich ist. Hätte man die Summe dieser Grösen „statt ihres Unterschiedes, so würde die Geschwindig-„keit des Cometen fast dreymahl grösser seyn, und „seine Bahn würde in eine höchst ablange Ellipse oder „gar in eine Hyperbel verwandelt worden seyn. Hät-„te diese Wirkung Statt haben sollen, so hätte der Co-„met die Richtung seines relativen Laufes ändern müs-„sen, anstatt eine fast geradlinige Hyperbel um Ju-„piter zu beschreiben, er hätte daher einen weit grö-„ssern Bogen beschreiben müssen, oder die wahren „Anomalien beym Eintritt in den Wirkungskreis „bis zur Jupiters-Nähe (*Perijovium*) gezählt, hätte nur „wenig von zwey rechten Winkeln verschieden seyn „können. Dieser Winkel v hängt vom Winkel ab, „welchen der aus Jupiter an dem Cometen gezogene „Halbmesser mit der Richtung der relativen Bewe-„gung des letztern macht. Sehr geringe Änderungen

„in den elliptischen Elementen der Bahn des Come-„ten könnten den Winkel ε sehr mercklich ändern, wo-„durch der Winkel ν, und die Umlaufszeit des Come-„ten sehr vergrössert worden wären. Die Rechnung „hat diese Idee *La Place's* bestätigt. Im J. 1779 war „der Winkel ε gleich 11°, und ν = 88½°; setzt man „ε = 8°; so wird ν = 110¾°; ist ε = 6°; so ist „ν = 150°; endlich wenn ε = 5°; so ist ν = 126°. „Es folgt hieraus, dass der Winkel ε kleiner als 3½° „seyn muss, wenn die Umlaufszeit sehr vergrössert „werden soll. Man sieht ferner leicht, dass man „den Cometen näher bey seine Sonnenferne setzen „muss, wenn man den Winkel ε vermindern will. „Man nehme daher an, dass der Comet um einen „Grad näher bey seiner Sonnenferne war, als er im „Jahr 1779 in den Wirkungskreis Jupiters trat; und „hierzu darf man nur die Umlaufszeit um 9 Tage än-„dern; man wird dann den Winkel ε gleich 1½° und „auf entgegengesetzter Seite des Halbmessers finden, „so dass man eine Vergrösserung der Umlaufszeit von „9 Tagen, eine Verminderung des Winkels ε von „18⅕° hervorgebracht hat.

„Ob nun schon eine Änderung von 6 Tagen der „Umlaufszeit, welche ich aus den Beobachtungen ab-„geleitet habe, hinreichend ist, dass die Bahn dieses „Cometen durch die Anziehungen Jupiters in eine „höchst ablange Ellipse oder gar in eine Hyperbel hat „verwandelt werden können: so scheint mir doch „diese gänzliche Änderung der Bahn wenig wahr-„scheinlich, weil hierzu die Umlaufszeit des Come-„ten zwischen Gränzen fallen müsste, welche nur „um 4 Tage von einander entfernt sind. Übrigens

„wäre immer noch zu erklären, warum man den Co-„meten nicht vor 1770 gesehen hat; denn eine Ver-„mehrung der Umlaufszeit würde im Jahr 1767 den „Cometen von seiner Sonne weit entfernen.

„Es scheint daher, dass die Idee, welche ich in „meiner (gekrönten) Abhandlung geäussert habe, „immer wahrscheinlicher wird, nämlich, dass der „Comet von 1770 zu unserm Planeten-Systeme ge-„hört; dass er die Lücke zwischen Jupiter und Mars „ausfüllt, und dass die häufigen Störungen, welche „er vom Jupiter erfährt, und die sehr beträchtlichen „Änderungen seines kleinsten Abstandes von der Son-„ne uns nur selten erlauben, ihn zu beobachten".

Was auch immer der Erfolg dieser getheilten Mei-nungen seyn mag, so bleiben der Comet vom J. 1770 und das neue *Piazzi*'sche Gestirn immerhin zwey der merk-würdigsten, noch unerforschten Erscheinungen im Welt-systeme, welche die sorgfältigste Aufmerksamkeit aller Himmelsbeobachter auffordern, sie noch lange beschäf-tigen, und vielleicht auf ganz neue Aufschlüsse führen dürften. Das Studium des unermesslichen Weltalls ist so gross und mannichfaltig, als es die Gegenstände die-ser Erforschungen selbst sind; daher schon *Seneca* sag-te: *et post mille saecula non deerit occasio aliquid ad-huc adjiciendi.*

XV.

XV.

Reiseabentheuer,

herausgegeben

von

Christ. Aug. Fischer.

Erstes Bändchen. Mit einem Kupfer. Dresden bey Heinr. Gerlach, 1801. 240 S. kl. 8.

So wenig dieses Werkchen dem ersten Anblick nach auf eine Anzeige in der *M. C.* Anspruch machen zu können scheint, so verdient es doch seinem innern Werth und Gehalte nach den Freunden von Reisebemerkungen empfohlen zu werden. Der Verfasser besitzt das Talent der angenehmsten, gefälligsten und interessantesten Darstellung der verschiedensten Charactere und Situationen in einem so hohen Grade, wie man nur selten bey einheimischen und ausländischen Reisebeschreibern findet. Seine Sprache ist edel und prunklos, gedankenreich und malerisch; nur wenige Zeilen, und man erblickt in ihnen das Bild einer Gegend, eines Hafens, einer Stadt, einer Menschenclasse in ihren Hauptzügen. Wir rechnen dahin insonderheit die Schilderung einer Holländischen Familie, die Beschreibung der tropischen Meere, die Characterisirung der Matrosen und der Lebensart auf einem Kaperschiffe, die malerische Darstellung eines Seegefechts, der Strafsen in Madrid, eines Stiergefechts.

Die

Die Reise des Verf. geht von Riga nach Lübeck und Hamburg, und von da über Bremen, Oldenburg, Gröningen und Zwoll nach Amsterdam und Rotterdam, von wo er nach einem Aufenthalt von einigen Monaten, um sich für seine Bestimmung in Lissabon gehörig zu bilden, nach Bordeaux unter Segel ging. Von Santa Ursa in Biscaya ging der Verf. über Bilbao nach der Corunna, um sich auf einem Schiffe nach Portugal zu begeben; ein Zufall änderte diesen Plan, und die Reise wurde über Zamora nach Madrid angetreten. Über Badajoz nahm dann der Verf. seinen Weg nach Elvas und Estremos in Portugal.

Der eigentlichen Reisebeschreibung sind mehrere Abentheuer, die dem Verf. zu Lande und zu Wasser aufstiessen, eingewebt; die, es mag nun dabey viel oder wenig Wahrheit zum Grunde liegen, sehr anziehend und interessant sind, und dem Leser eine angenehme Unterhaltung gewähren. Der Herausgeber, dessen Name durch die Reise nach Spanien *) und den dritten Band der Deutschen Übersetzung von *Bourgoing's* Reisen nach Spanien und andere Schriften rühmlichst bekannt ist, verspricht in einer Anmerkung ein *Gemälde von Madrid*, das vielleicht noch im Laufe dieses Jahrs bey Unger in Berlin erscheinen wird. Mit sehnlichem Verlangen sehen wir der baldigen Bekanntmachung desselben entgegen, und freuen uns, ein Gegenstück zu der mit eben so viel Wahrheit

*) Reise von Amsterdam über Madrid und Cadiz nach Genua. In den Jahren 1797 und 1798. Von *Chr. A. Fischer*. Berlin bey Unger 1799. S. *A.G.E.* IV B. S. 342, 343.

heit *) als Leben gezeichneten Ansicht von *Cadiz* (*A. G. E.* III B. S. 441—461) zu erhalten.

XVI.

Geographische Bestimmung von Hildesheim und Heiligenstadt.

Der O. A. Rath *von Ende* hat auf seiner Reise von Celle nach Gotha die Polhöhe von Hildesheim und Heiligenstadt bestimmt, und uns seine Resultate mitgetheilt.

Am 15 Jul. d. J. fand der O. A. Rath die Breite von Hildesheim

1) aus 17 nach *Douwes's* Methode berechneten Höhen . . . . = 52° 9' 26,"4
größter Unterschied der gefundenen Breiten . . . . 9,"8

2) zehn

*) So urtheilt selbst Don *Jos. de Mendoza y Rios* über dieses schöne Gemälde. In einem Schreiben aus London vom 2 December 1800 drückt er sich hierüber also aus: "*Mr. Fisher is one of the most agreeable writers I know,* „*and seem's better informed of the actual state of Spain,* „*than any other Author. After eleven years absence I have* „*settled here* (London) *and therefore am become in more* „*than one sense a stranger to that country; but for the same* „*reason his account has afforded me peculiar entertaine-*„*ment, as presenting to me a lively picture of the scenes* „*where I once lived, and which can never become uninter-*„*esting to my imagination.*" *v. Z.*

2) zehn andere, auf eben die Weise berechnete, und mit einer zweyten Circum-Meridianhöhe verbundene Höhen gaben die Polhöhe = 52° 9′ 36,″0
und ihr gröſster Unterschied war . . . = 0,″7
das Mittel aus beyden ist . . . = 52° 9′ 31,″2.
Im Berl. astr. Jahrb. 1783 wird die Breite von Hildesheim gesetzt . . = 52° 11′.

Am 18 Julius d. J. erhielt *von Ende* die Breite von Heiligenstadt

1) aus 10 nach *Douwes*'s Methode berechneten Höhen, deren Resultate unter sich nur um 0,″8 abweichen = 51° 23′ 10″
2) sechs Circum-Meridianhöhen gaben die Polhöhe . . . . . . = 51° 23′ 10,″5
das Mittel aus beyden ist . . . 51° 23′ 10,″3.

Der O. A. Rath wird auf seiner Rückreise sowol Hildesheim als Heiligenstadt abermahls zu bestimmen suchen, besonders die Länge, die er wegen der diesen Sommer so ungünstigen Witterung das erstemahl nicht mit hinlänglicher Sicherheit festsetzen konnte.

XVII.

Entdeckung eines neuen Cometen.

Den 11 Julius gegen 10 Uhr Abends entdeckten drey Astronomen zugleich, *Messier*, *Méchain* und *Bouvard*, einen kleinen Cometen beym Kopfe des grôssen Bären. Seine gerade Aufsteig. war nach *Bouvard* 121°, 15′ und seine nördl. Abweichung 69° 30′ um 11 U. 58′ wahre Zeit. Er ist klein, rund, ohne Schweif, mit einem kleinen Lichtnebel umgeben, der etwas zugenommen hatte. *Méchain* sah ihn um 10¼ Uhr, *Messier* um 10½ Uhr; wenn nicht das schlechte Wetter so lange angehalten hätte und der Himmel beständig bedeckt gewesen wäre, würde man ihn wahrscheinlich früher entdeckt haben. *Méchain* beobachtete ihn um 13 U. 48′ mittl. Zeit in 112° 27′ ger. Aufsteig. und 69° 14′ nördl. Abweichung. Man befürchtet, dass die fortdauernde schlechte Witterung kaum drey Beobachtungen desselben zulassen wird, um nur ungefähr die Bahn dieses Cometen daraus berechnen zu können, denn er eilt der Sonne zu; seine Abweichung nimmt, (so viel man aus seiner zweystündigen Bewegung schliessen konnte) täglich ungefähr 1⅓ Grad ab, und er wird mit Ende des Monats Julius im Sternbilde des Löwen ganz unsichtbar werden. In der Nacht vom 18 zum 19 Jul. stand er bey dem Stern λ im grossen Bären

Es ist ein sonderbarer Zufall ohne Beyspiel, dass drey Astronomen zugleich einen und denselben Cometen in derselben Stunde aufgefunden haben. Es ist

ist der zwanzigste, den *Messier*, der zwölfte, den *Méchain*, und der vierte, den *Bouvard* entdeckt haben. Der Notarius *Caigné*, bey welchem *La Lande's* Preis von 100 Laubthalern niedergelegt war *), frug beym *Bureau des Longit.* an, an wen er den Preis auszuzahlen habe? Er erhielt zur Antwort, dass er die Nachrichten erst abwarten müsse, ob dieser Comet nicht irgendwo schon früher entdeckt worden sey; und in der That, es fand sich, dass der B. *Pons*, Castellan (*Concierge*) der Sternwarte der Marine in Marseille, ihn in der vorhergehenden Nacht schon entdeckt hatte.

*) *M. C.* Julius 1801 S. 67.

INHALT.

Seite

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

SEPTEMBER, 1801.

XVIII.

Etienne Marchand's Reise um die Welt in den J. 1790, 91 und 92.

(Fortsetzung zu Seite 93.)

Gegen die Sitte und den Gebrauch aller Reisebeschreibungen um die Welt führt der Herausgeber ohne Umschweife seine Leser sogleich zur Sache selbst, das heisst, zu Urtheilen und Bemerkungen, welche dieser Reise eigen sind, und sie von andern wesentlich unterscheiden, wie aus folgender Erzählung erhellt. Das Schiff ging den 14 Dec. 1790 aus dem Hafen von *Marseille* unter Segel. Schon am 15 Jan. des folgenden Jahres nahm er auf *Sant Yago*, einer der Inseln des Grünen Vorgebirges, in der Bay von *la Praya* die

die nöthigen Erfrischungen ein, um sodann seinen Lauf ungehindert und geradezu nach der Südsee, und wo möglich ohne weiter einzulaufen, selbst bis an den Ort seiner Bestimmung fortzusetzen. Den 1 Feb. durchschnitt das Schiff die Linie. Den 1 April befand es sich im Angesicht von *Staaten-Eiland. Marchand* fand in der Bestimmung der Länge des *Cap San Juan* eine Abweichung von *Cook's* Angabe von 21 Minut. Er segelte sodann längs dem östlichen Ufer, wandte sich von da nach dem *Feuerlande*, und erreichte endlich den 9 April das *Cap Horn*. Den 20 April befand sich das Schiff unterm 51° 40′ südl. Br., und 93° 45′ der Länge in den Gewässern des grossen südlichen Oceans. Den 20 April stellte sich der erste Sturm ein, mit welchem das Schiff 24 Stunden hindurch zu kämpfen hatte. Dies verdient als ein sehr günstiger Vorfall um so mehr bemerkt zu werden, da *Marchand* das so verschrieene *Cap Horn*, ohne Stürme zu erfahren, zu einer Jahrszeit umfahren hätte, welche, wie *Anson's* Beyspiel beweist, für Seefahrer nicht die günstigste zu seyn pflegt. Gegen die Mitte des May fing man an zu bemerken, dass das Trinkwasser ungeniessbar würde. Dieser Vorfall nöthigte den Capitain, seinem Entschluss, geradezu nach der Nordwest-Küste zu segeln, für diesmahl zu entsagen; er beschloss zu diesem Ende, die unter 10° südl. Breite gelegenen *Marquesas-Inseln* aufzusuchen, daselbst Wasser einzunehmen, und sodann in seiner weitern Fahrt die Linie unterm 142° westlicher Länge zu durchschneiden. Dadurch hoffte er, den eine zu östliche Fahrt begleitenden Windstillen glücklich zu entgehen. Nach einer ununterbrochenen Fahrt von 73 Tagen, seitdem er das *Cap San*

O *Juan*

Iren im Angesicht hatte, erblickte er endlich die von *Mendanna* entdeckten und so benannten Inseln *Marquesas de Mendoza*. Er wählte zu seinem Landungsplatze die auf der Insel *Santa Christina* im J. 1774 von *Cook* besuchte Bay *la Madre de Dios de Mendanna*.

Der *Mendoza*- oder wie sie gewöhnlich heissen, *Marquesas*-*Inseln* kennt man gegenwärtig fünf: *San Pedro*, oder in der Landessprache *O-Niteïo*, *Santa Christina* oder *Wahitaho*, *Dominica* oder *O-Hivahöa*, welche eine Gruppe bilden; acht Meilen davon im Süden ein Viertel Süd Ost liegt *Santa Madalena*, und *Hood-Island* liegt in einer Entfernung von fünf Meilen von der östlichen Spitze der Insel *Santa Dominica*. Sie wurde zuletzt von allen übrigen durch den Capitain *Cook* entdeckt. *Cook* veränderte die Spanische Benennung *Puerto de la madre de Dios* in eine andere, und nannte die Bay *Resolutions-Bay*. Der Verf. eifert bey dieser Gelegenheit mit Recht gegen diesen nicht zu billigenden Einfall unserer neuern Seefahrer. Ausserdem, dass im Grunde dem Nationalstolz doch nur ein kleines und kindisches Opfer gebracht wird, so entstehen am Ende dadurch nichts als Verwirrungen, welche für den Geographen und Seefahrer gleich unangenehm sind. Die Spanier und Engländer sind es vorzüglich, welche in dieser üblen Sitte es einander zuvorthun, obgleich auch andere Nationen nicht ganz davon frey gesprochen werden können. Im Grunde wird dadurch doch nichts bewirkt. Denn da man der Verwirrung, welche mit jedem Tage grösser wird, doch einmahl steuern muss, so halten sich die Geographen und Geschichtschreiber der spätern Zeiten mit allem Recht an die ersten Benennungen.

Die ganze Gruppe der *Marquesas* füllt einen Breiten- und nur einen halben Längengrad. Die geographische Lage des *Puerto de la madre de Dios* wurde von *Wales*, dem Astronomen der *Resolution*, nach ihrer südl. Breite zu 9° 55′ 30″, und die westliche Länge nach dem Pariser Meridian zu rechnen, zu 141° 28′ 55″ bestimmt. Unsere Reisenden fanden diese Ortsbestimmung sehr genau. Die Insel *la Madalena* sahen *Cook* sowol als die Französischen Seefahrer nur aus der Ferne; aber *Mendanna* untersuchte sie näher. *Figueroa* gibt ihren Umkreis zu 10 Spanischen Meilen ($17\frac{1}{2}$ auf den Aeq. Grad) an. Die Spanier gingen aber nicht an das Land, weil sie mit zu viel Härte gegen die auf den Süd-Inseln so gewöhnliche Dieberey verfuhren, und darüber mit den Einwohnern in einen blutigen Streit geriethen. Von da aus wandten sie sich nach der Insel *San Pedro*, deren Umkreis die Spanischen Geschichtschreiber auf 3 bis 4 Meilen schätzen. Sie scheint nicht bewohnt zu seyn. Dagegen zählt *Santa Madalena* viele Einwohner, welche gröfstentheils ein sehr schöner Schlag Menschen sind. Der Insel *Dominica* gibt *Figueroa* einen Umkreis von 15 Meilen, und kann ihre Schönheit sowol als grosse Bevölkerung nicht genug erheben. *Georg Forster* fand sie weit unter der Spanischen Beschreibung. Überhaupt weichen über diese Inseln die Berichte der Engländer und Spanier so sehr von einander ab, dass man beynahe zweifeln möchte, ob beyde von einerley Gegenstand sprechen. Es ist möglich, dass der Lauf von mehr als zwey Jahrhunderten das äusserliche Ansehen dieser Inseln durch gewaltsame physische Revolutionen sehr verschlimmert

mert habe. Forster will davon nicht zweifelhafte Spuren aus der Ferne auf der Insel *Dominica* entdeckt haben. Die Insel *Hood* lag zur Zeit, als sie von *Cook* entdeckt wurde, in einen Nebel gehüllt; man weiss also davon ausser ihrem Daseyn nichts, denn auch *Marchand* wurde sie nur aus der Ferne gewahr.

Die umständlichsten Nachrichten haben wir über *Santa Christina* von Spaniern und Engländern sowol als Franzosen erhalten, aus welchen sich so ziemlich auf den Geist der übrigen minder bekannten Insulaner schliessen läst. Sie gewährt einen reizenden Anblick, und erhebt sich in einer ansehnlichen Höhe über das Meer. *Cook* schätzt ihre Länge auf drey Meilen, deren zwanzig auf einen Grad gerechnet werden. Die Thäler dieser Insel sind mit Cocos-, Bananas-, Brodfrucht- und den Casuarina-Bäumen, aus deren hartem Holze die Einwohner ihre Waffen verfertigen, besetzt. Auch findet man hier eine Art sehr hoher Tannen. *Forster* beklagt sich, dass sie von den Einwohnern die Brodfrucht und Cocosnüsse in sehr geringer Quantität erhalten hätten, und will daraus schliessen, dass die Insulaner selbst daran keinen Überfluss haben. Allein die Franzosen fanden daran keinen Mangel. Selbst nach *Forster's* Geständniss soll die Brodfrucht dieser Insel an köstlichem Geschmack die der übrigen von ihm besuchten Süd-Inseln übertreffen. Citronen und Orangen gibt es nicht, obschon *Quiros* und in neuern Zeiten *Cook* deren auf der *Tierra austral del Espiritu-Santo* fanden. Aber dass hier auch das Zuckerrohr zu finden sey, war weder von den Spaniern noch Engländern bemerkt worden.

Die Einwohner machen aber aus Unwissenheit davon keinen Gebrauch. Es wächst 6 bis 7 Schuh hoch, und hat einen Zoll im Durchmesser. Da es wild in den Wäldern und unter dem dichten Schatten der Bäume wächst; so läſst sich leicht begreifen, daſs es an Güte jenem der Westindischen Inseln nachstehe; doch ist sein Saft sehr süſs. Eine bessere Cultur und Wartung würde ohne Zweifel dieses Product ungleich mehr veredeln. Nach den Berichten des *Figueroa* säete *Mendanna* auf der Insel *Santa Christina* in der Gegenwart der Einwohner Mais aus. Die neueren Seefahrer haben davon keine weitere Spur entdeckt; eben so wenig fanden die Franzosen die geringste Spur von den von *Cook* im J. 1774 ausgetheilten Europäischen Waaren. Es schien sogar, als ob den Einwohnern ein Spiegel eine ganz neue Erscheinung wäre. Selbst Messer wuſsten sie so wenig zu gebrauchen, daſs die Franzosen, ohne vorher gegangene Bekänntschaft der hierher gemachten Reisen, sehr leicht auf den Einfall hätten gerathen können, als wenn diese Inseln nun erst durch sie wären entdeckt worden. Aber den Namen *Cook* kannten sie noch sehr wohl. Dies war aber auch alles, dessen sie sich noch von ihren frühern Besuchen aus Europa erinnern konnten. Daſs sie sich der Spanier nach mehr als zwey Jahrhunderten nicht ferner erinnerten, läſst sich sehr wohl begreifen; aber daſs ein kurzer Zwischenraum von 17 Jahren schon eine solche Vergessenheit hervorbringen kann, dies läſst sich schwer erklären. Was ist nun aus allen diesen Spiegeln, Messern, Beilen, Nägeln und Glasperlen geworden? Man weiſs nicht, was man dabey denken soll. Gleichgültigkeit kann doch wol nicht

nicht die Urſache ſeyn, denn dieſe Leute wagen ja ſogar ihr Leben, um zu entwenden, was ſie davon habhaft werden können? Und wenn ſie auch dieſe Waaren an ihre Nachbarn überlaſſen haben ſollten, wie kommt es, daſs kein einziges Stück weiter zu ſehen war? oder ſoll es bloſs kindiſche Sorgloſigkeit und Leichtſinn ſeyn, welcher, wie bey Kindern, alles zerſtört; und von einem Gegenſtande zu einem andern eilt? Dies ſcheint beynahe das natürlichſte zu ſeyn; aber daſs ſo frühzeitig und ſo allgemein alles verſchwindet, dies ſcheint doch noch einer weitern Aufklärung zu bedürfen.

Von vierfüſsigen Thieren hat man auſser dem Schwein auf der Inſel *Chriſtina* keine gefunden. Man müſste denn eine Art Ratte dahin rechnen, welche ſehr häufig ſind, und groſsen Schaden verurſachen. Die Schweine ſind von ſo kleiner Art, daſs 92 Mann von *Cook*'s Reiſegeſellſchaft deren 40 bis 50 zu einer Mahlzeit nöthig hatten, ohne ſich davon zu überladen. *Chanal* fand aber doch einige zu 108 bis 112 Pf. Die Inſel hat Überfluſs an Schweinen. Die Engländer wurden damit reichlich verſehen; aber gegen die Franzoſen handelten die Einwohner in dieſem Stücke mit gröſserer Öconomie. Beynahe ſollte man glauben, ſie hätten nach der Abreiſe der Engländer daran eine Zeit lang Mangel empfunden. Hühner ſind ungleich ſeltner; man glaubt, daſs ſie nur um der Hahnen-Federn willen hin und wieder gehalten werden. Aber an Vögeln aller Art iſt ein um ſo gröſserer Überfluſs. Die Franzoſen wurden aber ihrer nicht habhaft, weil ſie ſich ihres Feuergewehrs nicht bedienen wollten, um die gutgeſinnten und ſo friedfer-

 tigen

tigen Einwohner nicht zu erschrecken und zu verscheuchen. Nicht weniger ergiebig ist der Fischfang. Ungeachtet die Meerschweine sowol als die Meerwölfe diese Bay häufig besuchen, so lassen sich die Insulaner der Südsee dadurch doch nicht irre machen: *Portlock* sah auf einmahl hundert nackte Männer und Weibspersonen, und unter diesen fünf bis sechs der grössten *Requins* oder Seehunde unter ihnen herumschwimmen, welche gierig nach dem Köder schnappten, der ihnen vom Schiff aus zugeworfen wurde, aber den Menschen keinen Schaden thaten. Die Insulaner schienen auch ihrer gar nicht zu achten und ganz auf ihre Gewandheit und Geschicklichkeit, im Fall eines Angriffs, sich zu verlassen.

Die Franzosen lagen in dieser Bay eine zu kurze Zeit, um von der Gesundheit des Climas urtheilen zu können. Nach dem Ansehen der Einwohner zu urtheilen, scheint die Luft sehr gesund zu seyn. *Forster*, der sich in der Mitte des Herbstes hier befand, klagt sehr über Hitze. Die Franzosen fanden es im Junius nicht übermässig heiss, obwol das Thermometer zuweilen 27°, bey den Engländern aber nur 23 und einen halben zeigte. Die Ursache liegt vielleicht darin, dass die Franzosen aus dem südlichen Frankreich, die Engländer aber sammt *Forster* und *Sparrmann* aus den nördlichen Gegenden kamen. *Quiros* kann die Temperatur dieser Insel nicht genug erheben. *Wales* fand die Abweichung der Magnetnadel den 9 April in der Bay zu 1° 28′ N. O. Den 6 in gleicher Breite mit der Bay, und unter einem Meridian, der nur einige Minuten von dem ihrigen verschieden war, 5° 33′ 45″, und den 12 April in

einer

einer beynahe gleichen Position 4° 22′ 15″. *Wales* selbst setzt Mißtrauen in seine in der Bay angestellte Beobachtung. *Marchand* fand diesen Zweifel gegründet. Acht von ihm angestellte Beobachtungen des Azimuths gaben den 18 Jun. im Mittel 3° 18′ 30″ Declination. Acht andere des folgenden Tags gaben 3° 9′ 45″; folglich das Mittel beyder Beobachtungen 3° 14⅛′ N. O. Diese Beobachtungen werden in der Bay selbst angestellt. Zwey Tage darauf im offenen Meer 13 Meilen von der Küste O. N. O. von der Bay fand er die Declination 4°. 32′, welches von *Wales* seiner Beobachtung außer der Bay nur wenig abweicht.

Die Einwohner der Insel *Santa Christina* sind noch heut zu Tage gesittet, wie sie von *Quiros* und *Mendanna* im J. 1595 gesehen und beschrieben worden. *Quiros* beschreibt sie als ein so gutmüthiges Volk, wie noch kein besseres entdeckt worden. Die Einwohner fand er nicht so weiss, als die von *Santa Madalena*. Im Übrigen aber gleichen sie einander in Allem: in ihrer Sprache, in ihren Waffen, in ihren Fahrzeugen. *Cook* und *Forster* beschreiben sie als die schönste Menschenrace auf der ganzen Südsee, und die Franzosen fanden diese Schilderung nicht übertrieben. Sie sind ohne Ausnahme groß, stark und behende. Ihre Länge beträgt selten unter 5 Schuh 4 Zoll. Die von 5 Schuh 8 Zoll ist ihre gewöhnliche Größe. Sie haben breite Schultern, fleischige und nervige Schenkel, gut gebaute Beine. Der Chirurgus *Roblet* sah nur einen einzigen übelgewachsenen Menschen. Sie sind wohl beleibt, keiner ist mager. Ihre Stimme ist stark und dabey wohlklingend.

Ihre Farbe ist mehr oder weniger hellbraun. *Chamisso* fand sie den *Malayen* ähnlich, und man kann sie nach ihrer Farbe wenig von dem gemeinen Mann im südlichen Europa unterscheiden. Ihre Haare sind ihrer Farbe nach so verschieden, wie in Europa, Rothköpfe ausgenommen. Die Gesichtszüge sind regelmäfsig, die Augen schön, grofs und schwarz, die Zähne sind nicht minder schön. Die Nase ist zwar gröfstentheils platt, doch sind auch gebogene Nasen nicht ungewöhnlich. Nach *Roblet*'s Angabe haben die meisten schöne Habichtsnasen, und nur bey einigen sind sie platt. Bey einigen ragen die Lippen etwas hervor. Ihre ganze Physiognomie ist frey und offen. Sie scheinen von einer Race mit den übrigen Bewohnern der Südsee zu seyn. *Roblet* will dagegen unter ihnen körperliche Kennzeichen einer verschiedenen Abstammung entdeckt haben. Es ist auch sehr leicht möglich, dafs sie nach ihrem leutseligen Character unglückliche, dahin verschlagene Fremde aufgenommen, und ihrer Nation einverleibt haben. Sie gehen durchaus nackt; denn ein aus Baumrinde gewebtes Zeug, welches um die Hüfte geschlungen an dem vordern Theil der Schenkel herab hängt, kann nicht wohl als eine Kleidung angesehen werden. Ihr Schmuck besteht im Tatowiren, welches von eigenen darin geübten Personen verrichtet wird. Die dadurch eingeprägten Figuren gleichen Hieroglyphen oder Chinesischen Zeichen, und sind höchst regelmäfsig vertheilt, daher das Ganze einen guten Eindruck macht. Kinder und Weibspersonen sind im Gesicht gar nicht tatowirt. Junge Leute nur wenig. Diefs macht, dafs die Männer eine dunklere Farbe haben; dage-

dagegen die Weibspersonen und Kinder nach *Cook's* und der Franzosen Berichte nicht weniger weiſs sind, als wie Europäer. *Roblet* will bemerkt haben, daſs die gröſsere oder geringere Menge solcher eingeprägten Figuren sich nach dem Alter, dem Muth, dem Stande und der Geburt der so bezeichneten Personen richte. *Chanal* glaubt, daſs sich daraus bloſs auf das Alter schlieſsen lasse, denn alte Leute sind damit ganz überdeckt.

Dieselben Reisenden, welche die schönen körperlichen Verhältnisse der Männer bewundern, sind auch über die schöne Bildung der Weiber unter einander einstimmig. Freylich sind Seeleute, nach einer langen Trennung von der schönen Hälfte unsers Geschlechts, geneigt, diejenigen vorzüglich schön zu finden, die sich ihrem Anblick zuerst wieder darstellen, und sie finden auch wol Schönheiten, wo keine sind.

La première Philis du hameau d'alentour
Est la Sultane Favorite
Et le miracle de l'amour,

wie *Gresset* sagt. Aber die Zeugnisse so vieler Seefahrer von so verschiedenem Geschmack und so vielen Nationen sind zu übereinstimmend und gleichlautend. *Figueroa* äuſsert sich sogar in folgenden Ausdrücken: *Excediendo muchas en perfecion a las mas hermosas de Lima.* Die Engländer wurden damit aus noch unbekannten Ursachen am wenigsten bekannt. *G. Forster* wurde den ersten Tag nach ihrer Ankunft nur eine einzige gewahr, welche schon zu altern schien, übrigens aber seiner Äuſserung zu Folge von einer *Taiterin* schwer zu unterscheiden war. *Reinh. Forster* aber sah

in

in *Cook's* Begleitung deren mehrere. Im ersten Theile von *Cook's* zweyter Reise ist eine derselben abgebildet, welche aber, nach dem Bilde zu urtheilen, wahrlich keine Venus zu seyn scheint. Seit der Zeit bis zur Ankunft der Franzosen scheint es, als ob die Weibspersonen dieser Insel minder scheu, und mehr als gefällig geworden wären. Denn die Coquetterie ist hier im höchsten Grade zu Hause. Sie verstehen alle Künste, um sich geltend zu machen. Nichts schmeichelt ihrer Eigenliebe so sehr als der Vorzug, den man ihnen gibt, um so empfindlicher kränkt sie jede Zurücksetzung. Sie überlassen sich ohne Unterschied an den ersten besten Fremden, den sie nie vorher gesehen, auch in der Folge nie wieder sehen werden. Eine sucht die andere in zuvorkommenden Gunstbezeugungen und Aufforderung zu übertreffen. Der Grund davon, sollte man glauben, läge in der Erwartung der von ihnen so sehr geschätzten Europäischen Waaren. Aber sie überlassen sich auch ohne vieles Widerstreben, und werden nicht erbittert, wenn der Contrahent sein Wort in der Folge nicht erfüllt. So viel man in dieser kurzen Zeit erfahren konnte, scheint man hier zu Lande von ehelichen Verbindungen gar nichts zu wissen. Jede Weibsperson scheint vielmehr die Frau aller Männer und jede Mannsperson der Mann aller Weiber zu seyn. Denn jeder Mann masst sich das Recht an, jede Frauensperson den Fremden anzubieten. Die Spanier wollten auch bemerkt haben, dass sie in ihren Hütten durch einander lägen, ohne Unterschied des Alters und der Blutsverwandschaft. Überhaupt scheint aber doch dieses Anbieten der Frauen und Töch-

Töchter, mit welchen die Männer in der Südsee so freygebig sind, eine unschuldige Quelle zu haben. Vielleicht muss es als eine Folge einer übertriebenen Gastfreyheit angesehen werden. Vielleicht betrachten sie auch Fremde als höhere Wesen. Vielleicht glauben sie sich dadurch geehrt, wenn sie auf diesem Wege solche Wesen ihrer Nation einverleiben. Hat doch jede Nation ihre Sitte. Wir selbst in Europa erinnern uns der Zeiten und der Länder, wo das *droit des Seigneurs* herrschende Sitte war.

Cook beschreibt die Einwohner von *Santa-Christina* als ausgemachte Schweine, besonders in der Zubereitung ihrer Nahrungsmittel. *Chanal* sucht diesen Vorwurf abzulehnen. Er hat mehr denn einmahl ihren Mahlzeiten beygewohnt, und er kann die durchgängige Reinlichkeit bey Tisch sowol als im ganzen Hause nicht genug rühmen. Er bemerkt auch, dass sie sich sehr oft waschen. Dieses Zeugniss wird durch *Roblet's* Bemerkungen noch weiter unterstützt. Er sah Männer und Weiber oft ganze Tage hindurch im Wasser, ohne dass sie hierbey ermüdet wurden, oder irgend eine Unbehaglichkeit empfanden. Auch hat kein Reisebeschreiber bemerkt, dass sie mit Hautkrankheiten befallen wären, welche doch unter der heissen Himmelszone, wo man sich des Badens weniger bedient, so häufig gefunden werden. Ungleich billiger urtheilt *Forster*, welcher ihre Reinlichkeit weit über die der *Taiter* erhebt.

Die Einwohner von *Santa Christina* bedienen sich bey ihren Mahlzeiten ohne Unterschied des Fleisches, der Fische und der Früchte. Doch halten sie sich in ihrer Nahrung mehr an das Pflanzenreich.

Sie

Sie kochen ihre Schweine und Hühner in Öfen, welche in die Erde gegraben werden. Zuweilen essen sie auch Fleisch und Fische roh, welches ekelhaft scheint; aber auch wir thun ein Gleiches mit unsern Austern, Muscheln, Schinken u. s. w. Sie pressen ferner aus der Cocosnuss ein Öl, dessen sie sich zu ihren Speisen bedienen, und womit sie auch den Leib reiben. Besonders zeichnen sich darin die Weibsleute aus, um damit ihre Haare schön und glänzend zu erhalten. Ihr gewöhnliches Getränk ist reines Wasser, und ohne Zweifel auch die Milch der Cocosnuss. *Roblet* sah sie sogar, wie es schien, ohne weitere Folgen, Meerwasser trinken. An Französischen Weinen fanden sie wenig Geschmack, aber um so willkommener waren ihnen starke Getränke. *Forster* glaubte, dass sie selbst sich ein berauschendes Getränk aus den Wurzeln der Pfefferpflanze bereiten. *Chanal* glaubt, dass sie sich zu dieser Absicht vielmehr des Ingwers bedienen; wenigstens benannten sie die Europäischen starken Getränke mit dem Namen, mit welchem sie in ihrer Sprache den Ingwer bezeichnen. So sehr sie aber auch Freunde starker Getränke zu seyn scheinen, so entdeckt man doch unter ihnen nicht die geringsten Merkmahle einer Berauschung. Ein Gebrauch, dessen die Engländer nicht erwähnen, besteht darin, dass sie ihren Freunden die Speise kauen, und sodann darreichen, um ihnen alle Mühe zu ersparen. So gut diess auch gemeint war, so waren doch die Franzosen viel zu bescheiden, als dass sie ihre Gefälligkeit hätten missbrauchen sollen.

So

So sehr aber auch die Einwohner der *Mendoza's-* oder *Marquesas-Inseln* den Taitern gleichen, ob sie gleich mit diesen vielleicht einerley Ursprung haben, so haben sie es doch im Kunstfleisse nicht so weit gebracht als diese. So z. B. ist die Schiffbaukunst, so zu sagen, noch in der Kindheit. Ihre Waffen sind dagegen mit grossem Fleiss und vielem Geschmack gearbeitet. Sie führen weder Bogen noch Pfeil, wohl aber eine neun bis eilf Fuss lange Lanze, eine Art von Seitengewehr, nebst einer knotigen Keule. Diese Waffen sind sämmtlich aus Casuarinaholz zierlich gearbeitet. Sie machen auch Gebrauch von der Schleuder; sie treffen aber nicht gut, ob sie gleich grosse Steine auf eine grosse Ferne hinaus werfen. Aus dem Bau und der Anlage ihrer Wohnungen kann man vermuthen, dass sie Überschwemmungen ausgesetzt sind, welche zuweilen eine ansehnliche Höhe erreichen. Die Hauptbeschäftigung dieses Volks besteht übrigens ausser dem Arbeiten, wodurch sie die ersten Bedürfnisse des Lebens befriedigen, im Singen, Tanzen und in andern Zeitvertreibe. Ihr Tanz verdient nicht, dass man dessen erwähnt. *Forster* will zwar, dass er dem Tanz von *Taiti* sehr ähnlich sey. Soll diese Vergleichung Grund haben, so müssen die Einwohner den Franzosen einen Theil ihrer Geschicklichkeit verborgen haben. So verhält es sich auch mit der Musik. Die Franzosen sahen nichts von Trommeln, deren *Forster* erwähnt. Ihre Leibesübungen bestehen vorzüglich im Schwimmen, woran sie grossen Geschmack finden, und nicht selten bringen sie ganze Tage im Wasser zu. Übrigens hängen sie durchaus dem Vergnügen nach. Sie ermüden sich, indem sie im Grun-

de

die nichts thun, frey von allen Sorgen in Betreff ihres Unterhalts, in einem Lande, wo die Erde von selbst so viel hervorbringt, als sie nöthig haben, denkt hier keiner daran, dem Lande noch mehr abzugewinnen. An Ackerbau wird unter ihnen folglich gar nicht gedacht. Nur sieht man einige regelmäfsige Pflanzungen von Bananas und Brodfruchtbäumen. Für das übrige mag die Natur sorgen. So grofs aber auch ihr Hang zum Vergnügen ist, so scheint es doch, als ob sie zuweilen in Kriege, theils unter sich, theils mit ihren Nachbarn verwickelt würden. Diefs beweisen wenigstens ihre Waffen, und die Narben, welche man an einigen der Einwohner bemerkte. Einige dieser Wunden schienen auf eine Art behandelt und geheilt, dafs sie einem Europäischen Wundarzt Ehre bringen würden. Als *Roblet* einen dieser Einwohner, welcher durch einen Zufall durch ein Französisches Feuergewehr verwundet worden, besorgte und verband, hatte er Gelegenheit zu bemerken, dafs sie sogar Beinbrüche und Quetschungen zu behandeln verstehen.

Freylich reichen so wenige Tage von Umgang nicht wohl zu, um sogleich über den Character und die Sitten eines ganzen Volks ein Endurtheil zu sprechen. Doch scheint diefs bey Halbwilden, welche den ganzen Tag im Freyen zubringen, und welche die Neugierde in grofsen Haufen um Fremde herum versammelt, welche sich so wenig verstellen, und durchaus zeigen, wie und was sie sind, eine Ausnahme zu leiden. Nach ihrem Betragen gegen die Franzosen zu urtheilen, mufs man sie für das gutmüthigste, menschlichste, gastfreyeste und grofsmüthigste Volk unter allen Völkern der Südsee halten.

Die

Die Bewegungen ihrer Seele ſind ſo ſchnell wie der Blitz, und gleich einer Wetterfahne veränderlich. Nichts macht auf ſie einen dauerhaften Eindruck. Der geringſte Zufall, welcher den Ihrigen ſowol als Fremden widerfährt, rührt ſie auf das lebhafteſte, aber ſogleich, wie ein neuer Gegenſtand ſich darbietet, tritt die Freude an die Stelle des vorhergegangenen Schmerzes. Ein ſolches Volk kann unmöglich bösartiger Natur ſeyn. Alles beweiſt auch, daſs die Gutmüthigkeit die Grundlage ihres Characters iſt. Sie gleichen Affen oder Kindern, welche nach allem verlangen, was ſie ſehen, und ſo wie ſie es erhalten, ſogleich wieder verlaſſen, um zu einem neuen Gegenſtande ihrer Begierde zu eilen. Nicht ihre Überlegung iſt es, ſondern ihre Sinne, ihre Augen, welche ihren Willen beſtimmen. Anfänglich wollten ſie nichts als Nägel. Gegen Nägel ganz allein vertauſchten ſie ihre Lebensmittel, ohne davon den eigentlichen Gebrauch zu wiſſen. Denn ſie trugen ſie als Ohrgehänge, oder als Zierrathen um den Hals; aber bald darauf fiel ihre Neigung auf die Spiegel, ſodann auf Pfeifchen, endlich auf die kleinſten Meſſer. Keins dieſer Gelüſte dauerte länger als einen Tag. Ein Band, ein Stück von rothem Zeug, jedes Spielwerk war ihnen ungleich willkommner, als ein Beil, eine Säge, oder andere nützliche Werkzeuge, welche die übrigen Völker der Südſee zur Beförderung und Erleichterung ihrer Handarbeiten ſo eifrig verlangen. Die Weiber geben in der Veränderlichkeit ihres Geſchmacks den Männern nichts nach. Sie wechſeln mit ihrer Zuneigung wie mit ihren Ohrgehängen. Ein Mann iſt für ſie nicht viel beſſer als ein Spiel-

werk. Aus den Armen dessen, welchen sie zu lieben scheinen, überlassen sie sich ohne Bedenken dem ersten, der sie aufsucht. Dieser Leichtsinn, welcher beyden Geschlechtern gemein ist, mag vielleicht der Grund ihres Hangs zu Diebereyen seyn; sie bestehlen zwar Fremde, aber sie bringen das Gestohlne sogleich wieder, ohne sich lange darum bitten zu lassen; und dies alles geschieht im Lachen. Sie scheinen alle diese Sachen als Spielwerke zu betrachten, auf welche sie keinen Werth legen. Sie trugen auch kein Bedenken, im Angesicht der Franzosen, welche sie bestohlen hatten, mit ihrem Raube, als einer rechtmäsigen Besitzung geschmückt zu erscheinen. Sie scheinen die Handlung, durch welche sie in Besitz der Sache gekommen waren, ganz und gar vergessen zu haben. Doch scheint es demungeachtet, als ob sie einige Begriffe von Eigenthum und Diebstahl haben. Dies beweist der Diebstahl von *Marchand's* Flinte, und die Art, wie sie zurück gebracht wurde; und diese Thatsache läſst sich schwer mit ihrer angebornen Gutmüthigkeit und Gastfreyheit vereinigen. Aber es wäre ungerecht, von der Handlung einiger wenigen zum Nachtheil eines ganzen Volks zu schliessen. Wer wollte z. B. einen in einem Europäischen Staat begangenen Strassenraub der ganzen Nation zur Last legen? Ein gleiches gilt auch hier. Indessen war doch dieser Raub der einzige, welcher Anschläge und eine Verabredung zu verrathen schien. Alle übrige Diebereyen glichen mehr einem kindischen Muthwillen. Um so gewissenhafter benahmen sie sich dagegen bey ihrem Tauschhandel. Keiner nahm etwas davon zurück, sie brachten sogar von selbst noch Waaren herbey.

bey, welche man in der Eile und Verwirrung hatte liegen lassen. Eben so wenig übervortheilten sie einander selbst. Jeder unter ihnen erhält den der von ihm gelieferten Waare entsprechenden Antheil. Sogar bey gestohlnen Sachen enthielten sie sich aller Eigenmächtigkeit gegen die vermeintlichen Rechte des Diebes. Die auf dem Schiffe gestohlne Sache ging von einer Hand in die andere. Der Thäter war dabey gelassen und ruhig; denn er wusste vorher, dass sie am Ende doch wieder in seine Hände zurück kehren würde. Unter so vielen sonderbaren Erscheinungen und Widersprüchen hält es schwer, ein gegründetes Urtheil zu fällen. Sollte uns dies befremden, uns, die wir mit jedem Tage mehr einsehen sollten, wie weit wir in der Kenntniss der Menschen noch zurückstehen! Wo sind die Menschen, wo die Völker, welche bey genauerer Untersuchung durchaus consequent handeln?

"So viel das Innere der Familien-Einrichtungen und Verhältnisse betrifft, so konnte man wegen der Kürze des Aufenthalts davon nur wenig erfahren. *Cook* getraute sich nicht zu bestimmen, ob auf den *Marquesas-Inseln* die Weibspersonen gegen die Gewohnheit der Insulaner in der Südsee zum Tisch der Männer zugelassen würden. Dagegen sah *Chanal* mehr denn einmahl die Männer mit ihren Kindern und Weibern an einer Tafel speisen. Die Mütter stillten ihre Kinder, und bezeugten diesen alle mögliche Zärtlichkeit und Sorgfalt. Selbst die Männer drückten die Kinder an ihre Brust, und freueten sich ihrer Nachkommenschaft. Aber wie es sodann mit der Vaterschaft ausgesehen habe, dies ist freylich eine Frage,

die sich leichter aufwerfen als beantworten läſst. Welchen Rang und Einfluſs die Weiber in der Gesellschaft haben, kann man eben so wenig bestimmen. Man sahe Männer ihre Weiber, aber auch Weiber ihre Männer schlagen, wenn sie sich gegen ihre Reitze und Aufforderungen kalt und gleichgültig bezeigten. Insofern schien also eine Gleichheit zwischen beyden Geschlechtern Statt zu finden. Doch da die Natur beyden keine gleichen Kräfte verliehen, so mag das Recht des Stärkern nach aller Vermuthung auch hier, wie aller Orten, das geltende Recht seyn. Doch scheinen sich die Männer nie um der Weiber willen zu zanken. Das Recht der ersten Besitznehmung wird hier so lange geachtet, als der Besitznehmer will. Von der Gewalt der Väter über ihre Kinder und deren Dauer ist eben so wenig zuverläſsiges bekannt. Sie scheint sich aber nicht weit über die ersten Jahre der Kindheit zu erstrecken.

Von ihrer Regierungsverfassung läſst sich nur so viel behaupten, daſs man hier, die auf einigen Süd-Inseln eingeführte Feudalverfassung nicht kennt. *Chanal* glaubt aber, daſs sie einige Oberhäupter haben, welche sie *Otöouh* nennen, und so nannten sie auch den Französischen Befehlshaber des Schiffes. Nach *Forster*'s Erzählung muſs sich die Gewalt des Oberhaupts nicht weit erstrecken. Denn als *Cook* einen seiner Matrosen prügelte, wunderten sich die Einwohner, daſs der *Ha-ka-ai*, (so viel als Oberhaupt) seinen Bruder geschlagen habe, ob sie gleich wuſsten, das Oberhaupt der Fremden habe allen übrigen zu befehlen. Die Franzosen wurden niemand gewahr, der einen König vorgestellt hätte, aber auch

eben

eben so wenig entdeckten sie Spuren und Beweise einer patriarchalischen Verfassung. Nur schienen die schönsten, wohlgebildetsten, stärksten und männlichsten die meiste Achtung zu erhalten und am liebsten angehört zu werden.

Eben so wenig konnten die Franzosen in Betreff ihrer Religion einige Aufschlüsse erhalten. Während ihres Aufenthalts wurden sie keine einzige Handlung gewahr, aus welcher sich auf den Glauben und die Verehrung einer Gottheit ein gegründeter Schluss machen liesse. Das Vergnügen allein scheint die Gottheit dieser Insel zu seyn. Hier gibt es keinen Aberglauben, keine gottesdienstlichen Gebräuche, keine Priester, keine Gaukler. *Mendanna* wollte zwar in der Bay *de la Madre de Dios* einen zu gottesdienstlichen Verrichtungen bestimmten Ort entdeckt haben, aber seitdem sind mehr denn 200 Jahre verflossen, und es würde ohne Beyspiel seyn, wenn ein Volk von seinem ehemaligen Gottesdienst gar keine Spur beybehalten, oder nicht mit einem andern verwechselt hätte. Die Spanier haben sich daher entweder an der Bestimmung des Ortes geirrt, oder die Eingebornen haben den Gegenstand ihrer Verehrung nach einem für jeden Fremden unzugänglichen Platze gebracht.

So viel die Bevölkerung dieser Insel betrifft, so beruhen alle Angaben auf unsichern und höchst schwankenden Gründen. Dass sich auf einer solchen Insel um den Landungsplatz viele Menschen einfinden, scheint mehr die Neugierde, welche sich bis in das Innere des Landes mittheilt, als eine grosse Bevölkerung zu beweisen. Mit dem Schiffe verlieren sich

die mehrsten dieser Neugierigen von dieser Stelle, welche so viele Menschen zu enthalten schien. Eben so wenig beweisen zahlreiche Pflanzungen an den Küsten eine grosse Volksmenge. Denn alle diese in der Südsee zwischen den Wendezirkeln gelegene Inseln sind im Innern sehr gebirgig und keines Anbaues fähig. Diess macht, dass man nur an den Küsten oder in den Thälern Einwohner suchen und erwarten kann. Von den *Marquesas* läfst sich die Menschen-Menge noch ungleich schwerer bestimmen, da im Grunde nur eine einzige Insel, und selbst auf dieser nur eine einzige Bay von Europäern untersucht worden. Dessen ungeachtet äussert *G. Forster* eine Muthmassung, und schätzt die Bevölkerung der sämmtlichen Inseln auf ungefähr 50000 Seelen. Unser Verfasser bestreitet diese Angabe aus sehr guten Gründen. Er glaubt alles zugestanden zu haben, wenn er der Insel *Christina* 7000 und den sämmtlichen Inseln 20000 zugesteht, und selbst diese Angabe getraut er sich so wenig zu verbürgen, dass er freymüthig gesteht, dass man sie in der Folge bey einer genauern Erkundigung sehr übertrieben finden werde.

Die Sprache der Einwohner von *Santa Christina* hat mit der der *Gesellschafts-Inseln* die gröfste Ähnlichkeit, oder genauer zu sagen: sie scheint ein und dieselbe Sprache zu seyn, welches auf einen gemeinschaftlichen Ursprung der beyderseitigen Bewohner schliessen läfst. Ein Eingeborner der G. Inseln, welcher sich auf der Resolution eingeschifft hatte, konnte sich auch wirklich in der Bay *de la Madre de Dios* vollkommen verständlich machen. *Roblet* und *Chanal* haben ein Verzeichniss der ihnen bekannt gewordenen

denen Worte beygesetzt. Die Worte müssen nach Französischer Aussprache gelesen werden. Das Alphabet der dasigen Einwohner hat fünf Vocale, und nur acht Mitlauter. Die Buchstaben *R Z S X* fehlen ganz. Den *R*, dessen Aussprache ihnen zu schwer fällt, ersetzen sie durch eine Aspiration, mit welcher ihre Sprache ohnehin in vollem Masse gesegnet ist. Sie sprechen zwar mit Heftigkeit, dessen ungeachtet hat die Aussprache gar nichts unangenehmes, besonders in dem Munde der Weibsleute.

Aus der bisher gegebenen Beschreibung werden unsere Leser von selbst den Schluss machen, dass zwischen den Bewohnern von *Taiti* und denen von *Santa Christina* eine unverkennbare Ähnlichkeit sey. Die Verschiedenheiten zwischen beyden kommen auf Rechnung der Entfernung und des Climas zu stehen. Vielleicht auch auf Rechnung des Bodens, wovon sich auf *Santa Christina* nur wenig anbauen läſst. Denn auf dieser Insel gibt es keine so grosse und schöne Pflanzungen von Maulbeerbäumen, welche das Auge so sehr ergötzen; auch fehlen hier die schönen Ebnen, mit welchen die Ufer von *Taiti* umgeben sind. Dagegen sind die *Mendoza-Inseln* von allen Seiten mit Corallenriffen umgeben, welche einen so reichen Vorrath von Muscheln enthalten, dass sie auf diese Art den Einwohnern den Mangel von Erdfrüchten ersetzen. Auf *Santa Christina* findet man weder den Reichthum an Lebensmitteln, noch auch die schönen Zeuge, durch welche sich die Hauptinsel der Südsee so sehr auszeichnet. Auf *Taiti* herrscht durchgängig Überfluss, und die Einwohner dieser Insel haben in der Verfeinerung sowol als den nützlichen und an-

genehmen Künsten grosse Fortschritte gemacht. Die Einwohner der *Mendoza - Inseln* haben so viel als sie nöthig haben. Zu gleicher Zeit hat das Gemüth dieser Insulaner eine Stimmung, welche nichts weiter verlangt. Unbekümmert, was morgen geschehen könnte, geniessen sie ganz jeden laufenden Tag. Getheilt zwischen dem Vergnügen und dem Müssiggange scheinen sie gegen alle Gährungen, welche die monarchisch - feudalische Verfassung von *Taiti* so oft erschüttern, hinlänglich geschützt. Mit einer höhern Cultur haben die Einwohner von *Taiti* ihre ursprüngliche Freyheit verloren. Denn ein Theil derselben lebt von dem Schweifs des andern, führt ein sehr kärgliches Leben und empfindet davon die Folgen in Krankheiten, welche sich auf ihre Kinder verpflanzen. Die Einwohner der *Mendoza - Inseln* sind dagegen noch unverdorbener, und dem natürlichen Zustande näher als jene. Ihre Gesundheit ist stark. Jeder lebt für sich und um seinetwillen. Ein Europäer würde ohne Zweifel *Taiti* dem Aufenthalte auf der Insel *St. Christina* vorziehen, aber ein *Mendozaner* würde irrig handeln, wenn er das Schicksal der *Taiter* beneiden wollte.

So viel von den *Mendoza-Inseln*. Sie verdienen die hier gegebene weitläuftige Beschreibung auch aus der Ursache, weil sie in der Folge bedeutender werden können. Denn es läfst sich vermuthen, dafs alle Schiffe, welche nach der Nordwestküste von Amerika segeln, den Aufenthalt auf ihnen dem auf den *Freundschafts-* oder *Gesellschafts - Inseln* vorziehen und folglich hier eher als dort ihre Erfrischungen einnehmen werden. Diese sind zwar fruchtbarer,

aber

aber ihre Lage ist weniger günstig. Sie liegen ungefähr 300 Meilen von jenen unter dem Winde. Um zu ihnen zu kommen, muss ein Schiff einen Weg von 200 Meilen, durch ein sehr gefährliches Inselmeer durchlaufen, worin einige kaum aus dem Wasser hervorragen. Man kann daher zur Nachtzeit nur wenige Segel aufspannen, und die Nächte sind zwischen den Wendekreisen ohne Dämmerung, und dabey lang. Dagegen ist vom *Cap Horn* an bis zu den *Marquesas-Inseln* die See durchaus frey, so dass man bey Nacht wie bey Tage alle Segel gebrauchen kann, und noch überdies 600 Meilen an Zeit und Raum gewinnt.

Den 14 Jun. an demselben Tage, an welchem das Schiff in der Bay *de la Madre de Dios* Anker geworfen hatte, bemerkte man des Abends bey sehr heiterm Wetter in der Ferne west nord westlich von der Bay einen dunkeln feststehenden Flecken in der Gestalt eines erhabnen Pics. Den folgenden Abend um dieselbe Zeit wurde man dieselbe Erscheinung gewahr, und man schloss daraus, dass sich in der Nähe ein noch unentdecktes Land befinde, welches näher zu untersuchen augenblicklich beschlossen wurde. Weder *Mendanna* noch *Cook* hatten, wie es scheint, davon einige Kenntniss; denn zwischen den Wendekreisen ist der Himmel selten so heiter, dass man kleine Länder in Wolken deutlich unterscheiden kann. Doch bemerkt *Quiros*, die Einwohner von *Madre de Dios* hätten, als sie auf dem Admiralschiff einen Neger erblickten, versichert, südwärts von ihrer Insel gebe es mehrere Menschen von dieser Art, mit welchen sie im Kriege begriffen wären. Nun hat man

freilich bis zur Stunde in südlicher Richtung noch keine von *Negern* bewohnte Inseln entdeckt, doch liegt zwischen dem Wege, welchen *Mendanna* mit *Cook* in gleicher Richtung von Osten hergenommen, und zwischen *Biron's* Reise, welche im J. 1768 hundert Meilen in südlicher Richtung diese Inseln vorbey ging, noch eine ziemliche Strecke, welche von keinem Seefahrer untersucht worden. Neger müssen aber wol schwer da zu finden seyn. Soll daher diese ganze Erzählung einigen Grund haben, so dürften vielleicht dort Menschen leben, deren Gesichtsfarbe ungleich schwärzer ist, als die der Einwohner von *Santa Christina*.

Den 21 Jun. ging *Marchand* aus, das in der Ferne gesehene Land aufzusuchen. Er fand auch wirklich eine grössere Insel, welche den Namen *Isle Marchand* erhielt, nebst zwey kleinern. Eine der beyden letzten, welche ganz flach war, nannte man *l'Isle Plate*; dagegen die, auf welcher ein Berg in Gestalt eines Zuckerhuts hervorragte, *le Pic* benennt wurde. Die Insel *Marchand* ist bewohnt, und mit Brodfrucht-, Bananas- und Cocosbäumen allenthalben bepflanzt. Es kamen auch einige Einwohner an Bord, und schienen von den Nägeln, Messern u. s. w. welche sie zum Geschenk erhielten, noch gar nichts zu kennen. Die Schweine und Hühner, welche sie auf dem Schiffe gewahr wurden, benannten sie mit gleichen Namen, wie auf der Insel *Santa Christina*. Unsere Reisenden verweilten auf der grossen Insel zu kurze Zeit, um mit den Sitten der Einwohner hinlänglich bekannt zu werden. Sie scheinen aber durchaus mit den Einwohnern der *Mendoza-Inseln* eine gleiche

gleiche Abkunft, und auch im übrigen durchaus ähnliche Sitten zu haben. Sie scheinen eben so friedfertig und gut gesinnt; die Weibsleute sind nicht weniger schön, und äusserten in allem mehr Scham und Sittsamkeit; doch fehlte es nicht an dienstfertigen Zubringern, welchen aber diese Unschuldigen nicht ohne Widerwillen, und aus einer Art von Unterwürfigkeit folgten. Der Capitain *Marchand* nannte die Bay, in welcher seine Leute ans Land gingen, *Baie du bon accueil*. Als das Schiff die nördlichste Spitze der Bay umfuhr, sah man in der Entfernung von neun Meilen eine andere Insel, und in einer noch weitern Entfernung wurde man abermahls neues Land gewahr. *Marchand* nahm der hergebrachten Gewohnheit gemäss im Namen seines Vaterlandes feyerlichen Besitz von den von ihm entdeckten Inseln, und hinterliess zu diesem Ende in drey wohl verschlossenen Bouteillen drey dahin abzweckende Inschriften, welche drey Personen von verschiedenem Alter zur sorgfältigen Verwahrung zugetheilt wurden. *Fleurieu* macht bey dieser Gelegenheit folgende sehr passende Bemerkung: *Ne croiroit-on pas que les Français ont voulu faire entendre a tous les navigateurs, qui conquierent ainsi le monde en courant, qu'une prise de possession du genre des leurs, a toute la fragilite du verre, que doit en mettre le titre à l'abri de l'injure des siecles.*

Marchand's Bemerkungen zu Folge liegen in der Nähe der *Marquesas-Inseln* sowol als der *Isle Marchand* noch viele unentdeckte Inseln. *Marchand* entdeckte deren selbst noch mehrere, welche eine Gruppe vorstellen, und von ihm den Namen *les Isles de la revolution* erhielten. Zu dieser Inselgruppe gehören

die

die Insel *Marchand*, *Baux*, *Les deux Freres*, *Masse* und *Chanal*. Ihr Raum beträgt seiner Breite nach einen Grad 42 Minuten. Ihre Länge erstreckt sich auf 44 Minuten. In der Vereinigung mit den *Mendoza-Inseln* gestalten sie einen Archipel, dessen Breite 2 Grad 40 Min., so wie seine Länge 1 Grad 47' beträgt. Die Insel *Marchand* hat eine Länge von 4 oder 5, und eine Breite von 3 Meilen. Ihr ganzer Umfang mag deren 10 bis 11 betragen. Sie liegt unter 9° 21' südl. Br. und 142° 19' westl. Länge. Der Umfang der Insel *Baux* mag sich auf 15 Meilen belaufen. Ihre äusserste Spitze gegen N. W. liegt im 8° 48' südl. Breite, und im 142° 31' westl. Länge. Eben diese Breite ist für die beyden kleinen Inseln *les deux Freres* 8° 42', für die Insel *Masse* 8° 1', für das südwestl. Ende der Insel *Chanal* 7° 54'. Die westliche Länge der ersten beyden beträgt 142° 55', der Insel *Masse* 142° 50', der Insel *Chanal* 142° 35'.

XIX.

XIX.

Trigonometrische Methode zur genäherten Bestimmung der Elemente einer Cometenbahn.

Von *J. C. Burckhardt*,
Adjunct des Bureau des Longitudes in Paris.

Diese Methode, welche ich kaum die meinige zu nennen wage, ist eigentlich die indirecte, aber durch Anwendung des schönen *Olbers*'schen Lehrsatzes, welcher das Verhältniss der beyden Abstände des Cometen gibt, weit leichter gemacht. Diese Vereinfachung würde aber nicht hinreichend gewesen seyn, um sie mit der so leichten *Olbers*'schen Methode vergleichen zu können, wenn ich nicht eine sehr einfache Formel gefunden hätte, zur Bestimmung der Zeit, in welcher ein Comet einen parabolischen Sector durchläuft, von welchem Sector man die beyden Radius Vectors und den eingeschlossenen Winkel kennt. Meine Formel kürzt auch die *Newton*'sche oder *Euler*'sche Methode zur genauern Bestimmung der Elemente einer Cometenbahn sehr merklich ab. Es seyen also für zwey Beobachtungen eines Cometen:

Δ und Δ'' die curtirten Abstände des Cometen von der Sonne,

r und r'' die Radius Vectors des Cometen,

l und l'' seine heliocentrischen Längen,

λ und

λ und λ'' seine heliocentrischen Breiten,
α und α'' seine geoc. Längen } durch die Beobacht.
β und β'' seine geoc. Breiten } gegeben,
T und T″ die Winkel an der Erde, gleich den Unterschieden der Länge der Sonne und des Cometen;
S und S″ die Winkel an der Sonne,
A und A″ die beyden Längen der Sonne,
ϱ und Mϱ die beyden curtirten Abstände des Cometen von der Erde,
R und R″ die beyden Abstände der Sonne von der Erde.

1) Man bestimme zuerst vermittelst des schönen *Olbers*'schen Lehrsatzes die Grösse M, wenn nämlich β', α', A′ die oben festgesetzten Bedeutungen für eine dritte Beobachtung haben, welche so nahe als möglich mitten zwischen die beyden Beobachtungen fällt:

so sey $m = \frac{\text{Tang. } \beta'}{\text{Sin. } (A' - \alpha')}$ dann ist

$$M = \left(\frac{m \cdot \text{Sin. } (A' - \alpha') - \text{Tang. } \beta}{\text{Tang. } \beta'' - m \cdot \text{Sin. } (A'' - \alpha'')}\right) \cdot \frac{t''}{t'}$$

$$2)\ \text{Cot. } S = - \text{Cot. } T + \frac{R}{\text{Sin. } T} \cdot \frac{1}{\varrho}$$

$$3)\ \Delta = \left(\frac{\text{Sin. } T}{\text{Sin. } S}\right) \cdot \varrho$$

$$4)\ \text{Cot. } S'' = - \text{Cot. } T'' + \frac{R''}{M. \text{ Sin. } T''} \cdot \frac{1}{\varrho}$$

$$5)\ \Delta = \left(\frac{M \text{ Sin. } T''}{\text{Sin. } S''}\right) \cdot \varrho$$

6) Man hat ferner $l = 180° + A \pm S$
und $l = 180° + A'' \pm S''$

Die folgende Regel entscheidet, ob man die Winkel S und S″ abziehen oder hinzusetzen muss. Hat man

man nämlich die geocentrische Länge des Cometen von der Länge der Sonne abgezogen, um den Winkel an der Erde zu erhalten, oder ist

$$T = \text{Long.}\ \odot - \text{Long. geoc. Comet,}$$

so ist $l = 180° + \text{Länge der Sonne} + S$.

Im entgegengesetzten Falle, wo $T = \text{long. geoc. Comet} - \text{long.}\ \odot$ ist $l = 180° + \text{Länge der Sonne} + S$

$$7)\ \text{Log. Tang.}\ \lambda = \text{Log. Tang.}\ \beta - \text{Log.}\left(\frac{\text{Sin. } T}{\text{Sin. } S}\right)$$

$$8)\ \text{Log. Tang.}\ \lambda'' = \text{Log. (M. Tang.}\ \beta'') - \text{Log.}\left(\frac{\text{M. Sin. } T''}{\text{Sin. } S''}\right)$$

Wir bemerken hierbey, dass die beyden Logarithmen, welche man in der 7 und 8 Formel abzieht, schon in der 3 und 5 Formel vorgekommen sind.

$$9)\ r = \frac{\Delta}{\text{Cos. } \lambda} \text{ und } r'' = \frac{\Delta''}{\text{Cos. } \lambda''}$$

$$10)\ \sqrt{\frac{r''}{r}} = \text{Tang. } Z,$$

$$\text{oder Log. Tang. } Z = \frac{\text{Log. } r'' - \text{Log. } r}{2}$$

man nehme, wenn man den Winkel Z sucht, zu gleicher Zeit Cos. Z.

$$11)\ \text{Sin. } x = \frac{\text{Sin.} \frac{1}{2}(l'' - l)}{\text{Cos.} \frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda)} \cdot \sqrt{\text{Cos. } \lambda \,.\, \text{Cos. } \lambda''},$$

$$12)\ \text{Cos. } y = \text{Cos. } x.\ \text{Sin. } 2Z.\ \text{Cos.} \tfrac{1}{2}(\lambda'' - \lambda).$$

Da der Winkel y gemeiniglich nicht gross ist, so muss man alle 7 Decimalstellen bey Berechnung dieses Cosinus brauchen; bey den übrigen Formeln sind 5 höchstens 6 Decimalstellen hinlänglich.

13)

13) Dann ist die zwischen der ersten und letzten Beobachtung verflossene Zeit, oder

$$T = \frac{\tau}{3\pi} \cdot \left\{ 1,5 \,\text{Sin.}\, \tfrac{1}{2} y - \text{Sin.}^3 \tfrac{1}{2} y \right\} \cdot \left(\frac{\sqrt{r}}{\text{Cos.}\, Z} \right)^3$$

wobey zu bemerken, daſs Log. $\frac{\tau}{3\pi} = 1.5883266$ und Log. $1,5 \frac{\tau}{3\pi} = 1.7644179$ ist. Der Gebrauch dieser Formel ist leicht; Madame *La Lande*, welcher die Astronomie schon so viel verdankt, hat jedoch eine eigene Tafel für diese Formel berechnet. Es sey dann N die Zahl, welche in dieser Tafel dem Winkel y entspricht; so hat man

$$\text{Log.}\, \tau = N + 3 \left\{ \tfrac{1}{2} \text{Log.}\, r - \text{Log. Cos.}\, Z \right\}$$

14) Man bestimmt ϱ durch Versuche so, daſs die Zeit T mit der beobachteten Zwischenzeit übereinstimmt.

Bestimmung der übrigen Elemente.

15) Man findet ν den Unterschied, oder Summe der wahren Anomalien durch folgende Formel:

$$\text{Cos.}\, \tfrac{1}{2} \nu = \text{Cos.}\, \tfrac{1}{2} (\lambda'' - \lambda) \,.\, \text{Cos.}\, x.$$

16) Man suche $\text{Tang.}\, w = \frac{\text{Tang.}\,(z - 45°)}{\text{Tang.}\, \frac{1}{2} \nu}$

dann sind $\frac{1}{2} \nu \pm w$ die beyden halben Anomalien; die gröſsere Anomalie gehört immer zu dem gröſsern Radius Vector. Sind nun φ und φ'' die beyden Anomalien; so hat man *den kleinsten Abstand von der Sonne* $= r.\, \text{Cos.}^2 \frac{1}{2} \varphi = r''.\, \text{Cos.}^2 \frac{1}{2} \varphi''$. Man thut wohl, den kleinsten Abstand auf beyde Arten zu suchen,

chen, um sich gegen Rechnungsfehler zu sichern. Man suche dann den Logar. der mittl. tägl. Bewegung nämlich 9.9601283 — ½ Log. *des kleinsten Abstandes*; man suche ferner in den *Barker*'schen Tafeln die Logarithmen der täglichen Bewegung, welche den Anomalien ϕ und ϕ'' zugehören; ziehe davon den Logarithmen der mittlern täglichen Bewegung ab, so erhält man die Anzahl der Tage, in welcher der Comet die Anomalien ϕ und ϕ'' durchläuft, und hierdurch eine doppelte Bestimmung der Zeit des Durchgangs durch die Sonnennähe. Diese doppelte Bestimmung ist sehr nützlich und dient der ganzen Rechnung zur Prüfung.

17) Man suche ferner u und u'', die Abstände des Knotens vom aufsteigenden Knoten in den beyden Beobachtungen, durch folgende Formel:

$$\text{Cot. } u = \frac{\text{Tang. } \lambda''}{\text{Tang. } \lambda . \text{Sin. } (l'' - l)} - \text{Cot. } (l'' - l)$$

$$\text{Cot. } u'' = \frac{\text{Tang. } \lambda}{\text{Tang. } \lambda'' \text{ Sin. } (l'' - l)} + \text{Cot. } (l'' - l).$$

Dann ist die Länge des aufsteigenden Knotens

$$= l \pm u = l'' \pm u''.$$

Diese doppelte Bestimmung scheint mir eben so leicht als die genauere Bestimmung der Gattung des Winkels u durch Betrachtung der Zeichen ± des Zählers und Nenners von Cot. u. Man ist dadurch zugleich gegen Rechnungsfehler gesichert. Man erkennt durch den blossen Anblick, ob man den aufsteigenden oder niedersteigenden Knoten gefunden hat.

Ich theile jedoch hier eine allgemeine Regel mit. Man berechne u durch die Formel

$$\text{Cot. } u = \frac{\text{Tang. } \lambda'' - \text{Cos. } (l'' - l) . \text{tang. } \lambda}{\text{Tang. } \lambda \text{ Sin. } (l'' - l)};$$

ist nun der Zähler Tang. λ'' — Cos. $(l'' - l)$ und der Nenner Tang. λ Sin. $(l'' - l)$,

		so ist u
positiv	positiv	im 1 Viertelkreis, oder kleiner als 90°
negativ	positiv	im 2 Viertelkreis, oder kleiner als 180° aber gröſser als 90°
negativ	negativ	im 3 Viertelkreis, oder kleiner als 270° aber gröſser als 180°
positiv	negativ	im 4 Viertelskr. oder gröſser als 270°

Man zieht dann u immer von l ab, und erhält die Länge des aufsteigenden Knotens. Bey rückgängigen Cometen ist $l'' - l$ negativ und also auch Sin. $(l'' - l)$ negativ.

18) Tang. Neig. der Bahn $= \frac{\text{Tang. } \lambda}{\text{Sin. } u} = \frac{\text{Tang. } \lambda''}{\text{Sin. } u''}$

19) Cos. des Arguments der Breite:

$=$ Cos. λ. Cos. u für die erste Beobachtung

$=$ Cos. λ'' Cos. u'' für die zweyte Beobachtung.

Hierdurch erhält man die Länge in der Bahn in der ersten und zweyten Beobachtung, und hieraus eine doppelte Bestimmung des Orts der Sonnennähe vermittelst der Anomalien ϕ und ϕ''.

Um die Genauigkeit der gefundenen Elemente zu prüfen, braucht man bloſs die geocentrische Länge und Breite für die Zeit der mittlern Beobachtung zu suchen, und mit den beobachteten zu vergleichen: denn die gefundene Bahn thut nothwendig der ersten und letzten Beobachtung Genüge, da man gegen Rech-

nungs-

nungsfehler durch die von mir vorgeschlagene doppelte Berechnung gesichert ist.

* * *

Anmerkung und Zusatz
zu
obiger *Burckhardt'*schen Abhandlung.

Dieser Beytrag zu Dr. *Olbers* schöner und beliebter Methode, die Cometen-Bahnen zu berechnen, schien mir in seiner Art so vortrefflich, und so vieler Aufmerksamkeit werth zu seyn, dass ich ihn sogleich in der Handschrift meinem Freunde Dr. *Olbers* mittheilte. Das Urtheil, welches dieser competente Richter darüber gefällt hat, ist so lehrreich, und dabey ein so schönes Muster, wie sich Männer von so ausgezeichneten Verdiensten wechselseitig Gerechtigkeit wiederfahren lassen, dass ich es wörtlich hier abdrucken lasse, und damit den Dank aller astronomischen Leser der *M. C.* zu verdienen hoffe. "Dr. *Burckhardt's* trigonometrische Methode, schreibt *Olbers*, ist eine ganz vorzügliche kleine Abhandlung, die mir viel Vergnügen gemacht hat, durchaus seiner würdig. *Burckhardt* ist besonders geschickt und glücklich, trigonometrischen Formeln eine leichte, zur Rechnung bequeme Form zu geben. Aeusserst scharfsinnig ist die Art, wie er durch den Hülfswinkel y einen so bequemen, nur von diesem abhängenden Ausdruck für die Zeit zu finden, und so die *Lambert'*sche Formel

$$T = \frac{\tau}{3\pi\sqrt{2}}\left(r'+r''+\sqrt{r'r''}\,.\,\mathrm{Cos}\,\tfrac{1}{2}v\right)\sqrt{\left(r'+r''-2\sqrt{r'r''}\,\mathrm{Cos}\,\tfrac{1}{2}v\right)}$$

in die geschmeidige Form

$$T = \frac{\tau}{3\pi}\left(1{,}5\ \mathrm{Sin.}\,\tfrac{1}{2}y - \mathrm{Sin.}^3\,\tfrac{1}{2}y\right)\left(\frac{\sqrt{r}}{\mathrm{Cos.}\,z}\right)^3$$

zu bringen weiss. Es kostete mir wirklich einige Mühe, den Beweis dieser *Burckhardt*'schen Formel zu finden, ob ich gleich sahe, dass

$$\left(\frac{\sqrt{r}}{\mathrm{Cos.}\,z}\right)^3 = (r' + r'')^{3:2}$$

und

$$\mathrm{Sin.}\,\tfrac{1}{2}y = \frac{\sqrt{r'+r''-2\sqrt{r'.r''}\,.\,\mathrm{Cos.}\,\tfrac{1}{2}v}}{2.(r'+r'')}$$

$$= \sqrt{\frac{1-\mathrm{Cos.}\,\tfrac{1}{2}v.\dfrac{2\sqrt{r'r''}}{r'+r''}}{2}}$$

sey. Indess erhält man diesen Beweis, wenn man der *Lambert*'schen Formel sodann die Form gibt (Lamb. §. 80)

$$T = \frac{\tau}{3\pi\sqrt{2.}}(r'+r'')^{3:2} \times$$

$$\times\sqrt{1-\frac{3r'r''\,\mathrm{Cos.}^2\,\tfrac{1}{2}v}{(r'+r'')^2}-\frac{2\,\mathrm{Cos.}^3\,\tfrac{1}{2}v\,r'r''\sqrt{r'r''}}{(r'+r'')^3}}$$

Nun einige Bemerkungen über *Burckhardt*'s Methode.

1) *Burckhardt* hat durch Anwendung des Werths von M der gewöhnlichen indirecten Methode eine ausserordentliche Kürze gegeben. *Aber doch hat diese Methode etwas nicht*, was die meinige *eigentlich* so bequem macht. Bey meiner *kann man nämlich alle Coefficienten* von ϱ' der 3 quadratischen Gleichungen für

für r', r''', und k'' *völlig* berechnen, ehe man einen Werth für ρ zu versuchen braucht; hier muss man für jeden neuen Werth, den man für ρ annimmt, *die ganze Rechnung* wiederholen, da bloss M ungeändert bleibt. *Burckhardt* muss *bey jedem Versuch* 12 Formeln (2—13) berechnen: ich brauche nur 4 zu berechnen, wovon indessen freylich die 3 quadratischen Gleichungen, weil Wurzeln auszuziehen sind, unerachtet der Anwendung der Logarithmen, vielleicht so mühsam sind, als 6 *Burckhardt*'sche. Allein im Anfange, wenn man noch keine Schärfe verlangt, und noch weit von der Wahrheit entfernt ist, ziehen sich diese Wurzeln bis auf zwey Decimalstellen, (mehr braucht man anfangs nicht) ganz ohne Mühe und ohne Logarithmen sehr leicht aus. Ich zweifle also noch sehr, dass *Burckhardt*'s Methode in der Anwendung ganz die Kürze darbiete, die ich bey der meinigen so oft gefunden habe.

2) *Burckhardt* hat sich deswegen so viel Mühe gegeben, eine bequeme Formel für die Zeit, worin der parabolische Sector durchlaufen wird, zu finden, weil er die Berechnung der Chorde vermeiden wollte, und er für diese wahrscheinlich keinen bequemen Ausdruck fand. Allein für die Berechnung dieser Chorde habe ich eine sehr kurze Formel gefunden, und dann gibt die gewöhnliche *Lambert*'sche Formel aus den beyden *radiis vectoribus* und der Chorde die Zeit eben so leicht, als *Burckhardt* sie durch die seinige findet. Es sey diese Chorde $= k''$, und die Zeit, worin der Sector beschrieben wird, $T = t'' - t'$. Man habe nun die Rechnung bis zu Nr. 9 inclusive nach *Burckhardt* geführt, so rechnet

Burckhardt	*Ich.* Wenn man die Chorde gebrauchen will.
10) $\text{Tang. } z = \sqrt{\frac{r''}{r}}$	10) $\text{Sin. } x = \frac{\text{Sin. } \frac{1}{2}(l'' - l)}{\text{Cos. } \frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda)} \sqrt{\text{Cos. } \lambda \text{ Cos. } \lambda''}$
11) $\text{Sin. } x = \frac{\text{Sin. } \frac{1}{2}(l'' - l)}{\text{Cos. } \frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda)} \sqrt{\text{Cos. } \lambda \text{ Cos. } \lambda''}$	11) $\text{Sin. } \phi = \frac{2 \text{ Cos } x \text{ Cos. } \frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda) \sqrt{r' r''}}{r' + r''}$
12) $\text{Sin. } y = \text{Cos. } x \text{ Sin. } 2z \text{ Cos. } \frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda)$	12) $k'' = (r' + r'') \text{ Cos. } \phi$
13) $\log t'' = 1{,}7644179 + 3(\log \frac{1}{2} r - \log \cos z) + \text{Log Sin. } \frac{1}{2} y$	13) $B = r' + r'' + k''$; $D = r' + r'' - k''$
$\text{Log } t' = 1{,}5883266 + 3(\text{Log. } \frac{1}{2} r - \text{Log. Cos. } z) + 3 \text{ Log. Sin. } \frac{1}{4} y$	$\text{Log. } t'' = \text{Log. } B + \frac{1}{2} \text{ Log. } B + 0{,}9862669$
	$\text{Log. } t' = \text{Log. } D + \frac{1}{2} \text{ Log. } D + 0{,}9862669$
$T = t'' - t'$	$T = t'' - t'$

Hier ist doch wol offenbar die Rechnung mit der Chorde um nichts länger oder bequemer, als die Rechnung durch die *Burckhardt*'sche Formel.

3)

3) Was die Bestimmung der übrigen Elemente betrifft, so sind die Formeln für ν, und wie vermittelst ω, aus ν die beyden wahren Anomalien gefunden werden, *schön und sehr bequem, auch meinem Verfahren vorzuziehen.* Ich werde diese kurzen Formeln künftig bey meiner Methode auch gebrauchen. Die übrigen Formeln stimmen mit meiner durchaus überein. Die Abstände des Cometen vom Knoten, die *Burckhardt* u nennt, sucht er nach derselben Formel, die ich in meiner Abhandlung § 42 gegeben habe

$$\text{Cot. } u = \frac{\text{Tang. } \lambda''}{\text{Tang. } \lambda . \text{Sin. } (l'' - l)} - \text{Cot. } (l'' - l)$$

Statt dieser bediene ich mich seit einiger Zeit folgender, die viel bequemer ist:

$$\text{Tang.} \left(u + \tfrac{1}{2}(l'' - l)\right) = \frac{\text{Sin. } (\lambda'' + \lambda)}{\text{Sin. } (\lambda'' - \lambda)} . \text{Tang. } \tfrac{1}{2} (l'' - l)$$

Auch finden sich, wenn i die Inclination der Bahn bedeutet, die *beyden* Argumente der Breite, wenn man sie beyde sucht, etwas bequemer durch die Formel

$$\text{Tang. Arg. d. Breite} = \frac{\text{Tang. } u}{\text{Cos. } i}$$

Sie sehen indessen aus allem, dass *Burckhardt*'s Abhandlung sobald wie möglich in Ihrer *M. C.* abgedruckt werden muss; dass sie derselben Ehre machen wird, und dass Ihre Leser eben so viel Vergnügen als Belehrung daraus schöpfen werden. Dem D. *Burckhardt* bitte ich noch besonders mein Compliment darüber zu machen, und ihn meiner grossen Hochachtung zu versichern."

XX.

Vorläufige kurze Anzeige neuerer Beobachtungen über den Planeten Mercur.

Vom

Ober-Amtmann *Schröter* in Lilienthal.

Ist je die Rotationsperiode eines Planeten besonders glücklich entdeckt, sofort bestimmt, und in der Folge mit *besonderer anschaulicher Ueberzeugung* gleich glücklich bestätiget worden, so ist es gewiss die des *Mercur*.

Nach länger trüber und ungünstiger Witterung beobachtete *Harding* den Mercur den 25 April d. J. 3 Tage vor der grössten westlichen Digression mit dem ausserordentlich vortrefflichen parallactischen 10 füssigen Dollond wieder im Meridian. Wir fanden beyde das südliche Horn nicht, wie bey der ersten Entdeckung vom 26 März bis zum 1 April und den 16 und 17 Sept. 1800 abgerundet, sondern beyde Hörner gleich spitzig, und die Phase durch das abfallende Licht an der Lichtgräuze weit sichelförmiger, als sie es nach dem Verhältniss der Lage des Planeten hätte seyn sollen. Vom 27 März 1800 Abends 7 U 25', da die Abründung des südlichen Horns am grössten erschien, bis den 16 Sept. Morgens 11 U 8', da es wieder eben so stark abgeründet beobachtet wurde, waren 172 Tage 15 St. 43' verflossen, wodurch die Rota-

Rotations-Periode genauer zu 24 St. 5′. 30″ bestimmt wurde. Vom 16 Sept. Morg. 11 U 8′ hingegen bis den 25 April 1801 Morg. 10 U 24′ waren 221 Tage weniger 44′ = 19091760″ verstrichen, welche, mit der Rotationsperiode zu 86700″ dividirt, 220,41 Rotationen geben, so dass wir jetzt die damahls abgekehrte Halbkugel beobachteten.

Den 26 und 27 April wurden unsere Bemühungen durch dunstige Witterung vereitelt. Den 28 April hingegen, zur Zeit der grössten westlichen Digression, beobachtete ich den Mercur schon Morg. 8 U 25′, und fand wiederholt beyde Hörner wieder spitzig; allein das südliche hatte *weit weniger Licht*, als das nördliche, und war nur bey reinem Bilde deutlich zu erkennen. Sobald der Planet durch Dünste schwirrend erschien, *verschwand das südliche Horn ganz, indem das nördliche immer sichtbar blieb*, und der Planet erschien südlich kürzer in einem undeutlichen Bilde *stumpf abgeschnitten*.

Diese merkwürdige Beobachtung, da das südliche Horn ein ganz ungleich matteres Licht hatte, enthielt einen einleuchtenden Beweis der schon vorhin gefolgerten Stärke und Dichtigkeit der Mercurs-Atmosphäre, war aber nur ein Vorbote von weit merkwürdigern und wichtigern Beobachtungen.

Den 18 May entdeckte, während ich Gericht hielt, *Harding*, was man nicht einmahl ahnen konnte, in dieser vorhin von mir in so mattem Lichte beobachteten Halbkugel, *einen vom östlichen Rande bis grösstentheils zur Erleuchtungsgränze südl. schräge durchgehenden dunkeln Streifen*, den er aber, der Witterung wegen, bloss zur

Zeit der Culmination beobachten, und in andern Stunden nicht weiter verfolgen konnte."

Als er mir diese, in ihrer Art höchst merkwürdige, Entdeckung meldete, war es mir zu Sinne, als würde mir ein Mährchen erzählt; indessen forderten wir einander auf, diesen Streifen höchst sorgfältig zu prüfen, und in Rücksicht der entdeckten Rotationsperiode zu verfolgen, und den folgenden Morgen, den 19 May, da *Harding* den Planeten 9 Uhr ins Feld erhielt, wurde ich unter 82, 126 und 291 mahliger Vergrösserung ein unverwerflicher Zeuge dieser neuen Merkwürdigkeit.

Neues Beobachtungsfeuer durchströmte jetzt bey dieser mir so schätzbaren *Harding*'schen Entdeckung meine ganze Seele; die jetzige Kürze einer vorläufigen Anzeige verbietet mir aber, alle übrige Merkwürdigkeiten der Phasengestalten, Messungen und sonstigen Umstände einer nun folgenden vollständigen Reihe der glücklichsten Beobachtungen mit ihren sehr vielen Zeichnungen darzustellen, und ich beschränke mich bloss auf das Wesentlichste.

An jenem Morgen beobachteten wir diesen dunkeln Streifen von 9 Uhr bis 11 U 2'. Sein östliches Ende stand ungefähr $\frac{1}{4}$ seiner Chorde um 9 Uhr vom östlichen Rande ab; nach beyder Beobachter Ermessen rückte er augenscheinlich nach und nach von Osten nach Westen, oder hermocentrisch von Westen nach Osten fort, so dass sein östliches Ende um 11 U 2' schon nahe an der Mitte stand; weitere Beobachtungen verhinderte aber die Witterung. Nach beyden so genau als möglich um 9 U und um 11 U 2' von mir entworfenen Zeichnungen, projicirte ich in der Folge

Folge den Bogen, um den sein östliches Ende in dieser Zeit fortgerückt war, auf den Rotationskreis, *und seine Bewegung stimmte mit der Rotationsperiode vortrefflich überein.*

Den 20 und 21 May war die Witterung weitern Beobachtungen ungünstig.

Den 22 hingegen, da die Luft sehr günstig schien, entwarf ich frühzeitig den Plan, den Mercur schon in der 4 Stunde vor der Culmination zu beobachten. Ich richtete den Aequatorial Dollond für Mercurs Abweichung auf 7 U 44′: der Planet kam sofort ins Feld, und diess wurde eine der lehrreichsten und wichtigsten Beobachtungen.

Als ich ihn mit 84 mahliger Vergrösserung erblickte, *schien nördlich in einer irregulär eingreifenden Bucht der Lichtgränze ein ganzes Stück der Phase zu fehlen, als wenn es aus der Lichtgränze herausgerissen wäre; mit 126 mahliger und bald nachher 291 mahliger Vergrösserung aber,* die der Dollond sehr gut vertrug, entdeckte ich in der Folge um 7 U 50′ den Grund dieser Täuschung. *Seit dem 19 May war nämlich nördlich an der Lichtgränze ein grosser verwaschener dunkler Flecken entstanden.* Da dieser Flecken nach der Rotationsperiode in wenig Stunden verschwinden musste, so liess ich *Harding* sofort Nachricht davon geben, und so beobachteten wir ihn sammt dem Streifen gemeinschaftlich völlig gleich bis um 10 Uhr. Er wurde immer schmäler; um 10 Uhr konnten wir nur noch etwas weniges davon unterscheiden, und *um 11 U 20′*, da ich die Beobachtung fortsetzte, war er verschwunden.

Des

Des dunkeln südlichen Streifens Ende, dessen Lage Morgens um 8 Uhr wieder so wie am 19 war, hatte sich in einen merklich dunklern und auch breitern verwaschenen Flecken verwandelt, der so vielen von mir in den Mars-Streifen beobachteten Flecken völlig ähnlich war. Auch dieser rückte der Rotationsperiode gemäss von Osten nach Westen, nach den von Zeit zu Zeit davon aufgenommenen Zeichnungen, augenfällig fort, und von 11 U. 20′ bis 12 U. 40′, da ich der Hitze wegen schliessen musste, stand er schon an der westlichen Lichtgränze.

Den 23 May Morg. 7 U. 38′ fand ich den Streifen mit seinem dunklern östlichen Endflecken wieder in eben derselben Lage, wie 24 Stunden vorher; der nördliche Flecken an der Lichtgränze hingegen *hatte sich in dieser Zeit schon grösstentheils wieder aufgelöset*. Überhaupt war das immer matter abfallende Licht an der Erleuchtungsgränze bey weiten nicht mehr so matt, als 24 Stunden vorher, und an der Stelle des dunkeln nördlichen Fleckens war nur noch etwas matter abfallendes Licht übrig geblieben, welches alles *Harding* um 8 Uhr eben so bis um 9 Uhr fand.

In der ersten Morgenstunde, da die Luft noch ruhig und rein war, beobachtete ich zum Theil mit 342 mahliger Vergrösserung, und setzte die Beobachtungen über die Rotation des *Harding*'schen Streifens von Zeit zu Zeit, von 7 U 38′ bis Nachmittags um 2 U. 35′, *sieben Stunden lang* fort. Um 10 U 25′ war des Streifens dunklerer östlicher Endflecken schon bis an die westliche Lichtgränze fortgerückt, und 2 U 25′ bis 2 U 35′ fand ich die Phase ohne allen kenntbaren Flecken völlig helle. Den

Den 24 May beobachtete ich den Mercur von 6 U 45' bis 7 Uhr; sein Bild war aber undeutlich. In der Folge hatte *Harding* bey besserer Luft beobachtet, mit Gewissheit aber *keinen Streifen*, sodern *bloss westlich* an der Lichtgränze in seiner Lage eine Dunkelheit gefunden, und eben das fand ich 8 U 45'.

Den 25 May hingegen *fanden wir 9 U 43'* den Streifen und seinen östlichen Gränzflecken mit 206 und 291 mahliger Vergrösserung wieder in seiner völligen vorherigen Extension nach Osten hin, und zwar so, dass um 10 U 5' die Mitte des Endfleckens kaum ⅓ der Chorde des Streifens und nicht recht völlig vom östlichen Rande abstand. Um mich aber wiederholt zu überzeugen, setzte ich um 12 U 15' die Beobachtung fort, und fand mit 206 und 291 mahliger Vergrösserung wiederholt, dass der Streifen fortgerückt war, und dass sein merklich dunklerer östlicher Gränzflecken nur noch gut oder reichlich bis in die Mitte der Chorde von der Lichtgränze ab reichte. Auch dieses Bogenstück, um welches der Streifen innerhalb 2 *Stunden 10'* von Osten nach Westen fortgerückt war, projicirte ich auf den Rotationskreis, und fand, dass es gerade $\frac{11}{11}$ desselben, und folglich, da die Rotationsperiode 1445' beträgt, 131',4 oder 2 *Stunden 11'* austrug; *so dass auch diese Beobachtung mit der 14 Monate vorher entdeckten Rotationsperiode so gut als nur immer möglich übereinstimmte.*

Nachmittags vereitelten fortdauernde Gewitter und Regen alle weitere Beobachtungen.

Den 26 May Morg. nach 8 Uhr heiterte sich der Himmel in getheilten Wolken auf, und ich sahe den Streifen mit 206 und 291 mahliger Vergrösserung durch

durch vorüberströmende leichte, die Irradiation dämpfende Wolkendünste deutlich wieder. Er erstreckte sich mit seinem östlichen dunklern Endflecken um 8 U 34′ von der Lichtgränze bis reichlich auf ¾ seiner Chorde nach Osten, so dass auch diese Beobachtung die Rotation anschaulich bestätigte, wenn sie auch gleich wegen nachheriger ungünstiger Witterung nicht weiter fortgesetzt werden konnte.

Noch augenfälliger aber bestätigte sich die Rotationsperiode den 29 May, da ich den Mercur Morg. 6 U 7′, 5½ *Stunde vor der Culmination sofort im Felde* hatte. Der Rotationsperiode gemäss stand von 6 U 10′ bis 15′ des Streifens dunklerer östlicher Gränzflecken unter 206 und 291 mahliger Vergrösserung noch nahe am östlichen Rande, so dass seine Mitte von diesem nur etwa ⅓ der Chorde entfernt war. 8 U 25′ war er schon merklich nach Westen fortgerückt, so dass sich der Streifen damit von der Lichtgränze ab, nur noch ¾ der Chorde nach Osten hin erstreckte, und 10 U 20′ erstreckte er sich völlig gewiss nur noch reichlich bis in die Mitte, um 12 U 36′ und um 2 Uhr aber, da ich die Beobachtung fortsetzen wollte, vereitelten Dünste und Wolken meine Bemühung. Nach den fortgesetzt davon aufgenommenen Zeichnungen projicirte ich das Bogenstück, um welches sich des Streifens östliches Ende von 6 Uhr 15′ bis 10 U 20′, in 4 Stunden 5′ fortbewegt hatte, und auch dieses stimmte mit der Rotationsperiode verhältnissmässig sehr gut.

Den 30 May, *etwa 4 Tage vor der obern Conjunction*, hatte ich schon für 5 U 58′ den Dollond auf den Mercur gerichtet, und ich erblickte ihn 5 U

56′

56', *fast 6 Stunden vor der Culmination im Felde.* Des Streifens östliches dunkleres Ende stand, wie es die Rotation mit sich brachte, wieder fast dichte am östlichen Rande mit einem kleinen hellen Zwischenraum. Von 8 U 25' bis 39' hingegen erstreckte er sich von der westlichen Lichtgränze ab, nur noch gegen ¾ seiner Chorde, und fiel, wie *Harding* richtig bemerkte, dunkler, als am vorigen Tage, ins Gesicht. 10 U 11' erschien er in einem vortrefflichen so deutlichen Bilde, daſs ich den Streifen sogar durch leichtes Gewölk mit der schwächsten 82 mahligen Vergröſserung, und zwar von Westen ab, nur noch bis *reichlich* in die Mitte seiner Chorde erkannte, und dieses bestätigte sich auch 10 U 14' 17' und 19' mit 206 mahliger Vergröſserung völlig gewiſs. Der Streifen erschien äuſserst schön und sehr dunkel, reichte in seiner östlichen Extension nur noch ein Härchen über die Mitte der Chorde, und Mercur hatte an diesem Tage gegen sonst stärkeres Licht, ob er gleich so nahe bey der Sonne stand, und durch sehr leichtes Gewölk beobachtet wurde. 12 Uhr, da ich weiter beobachten wollte, war der Himmel mit Wolken bedeckt, und blieb es auch in der Folge.

Den 31 May war ich schon nach 4 Uhr in Bereitschaft; der Himmel wurde aber ganz bedeckt.

Wegen bedeckten Himmels und anhaltend schlechter Witterung konnte Mercur erst wieder den 13 Jun., bey noch unruhiger dunstiger und wolkiger Witterung beobachtet werden. Ich erhielt ihn 7 U. 36', 5 Stunden 14 Min. vor der Culmination, ins Feld; der Streifen war noch vorhanden, und es frappirte mich sehr, daſs er mit seinem östlichen Ende *um*

7 Uhr

7 Uhr 54' schon bis fast in die Mitte der Chorde gerade so weit vorgerückt war, wo ich ihn den 30 May erst um 10 Uhr 19 Min gefunden hatte; indessen bestätigte sich dieses mit verschiedenen Vergrösserungen, und als ich durch ein anderes Geschäfte unterbrochen wurde, hatte es unterdessen *Harding* ebenso beobachtet. Ich fand seine Zeichnung auf dem Tische, die mit der meinigen genau übereinstimmte. Um 10 Uhr 3 Min. fand ich den Streifen dergestalt nach Westen fortgerückt, dass er nur noch kaum und nicht völlig $\frac{1}{3}$ der Chorde deckte, und dieses bestätigte sich auch in der Folge 10 Uhr 20', 22' und 25'. Um 12 Uhr war der Himmel bedeckt; um 2 U. 6' aber, da ich die Beobachtung fortsetzte, konnte ich überall nichts mehr vom Streifen entdecken.

Den 14 Jun. Morg. 7 U. 29', $5\frac{1}{2}$ Stunde vor der Culmination, fand ich den Streifen wieder. Um 7 U 41' bis 46' war er so wie 24 Stunden vorher mit seinem folgenden östlichen Ende bis fast an die Mitte fortgerückt. Um 8 U 56' war dieses Ende dergestalt weiter nach Westen gerückt, dass der Streifen nur noch gut $\frac{1}{3}$ der Chorde deckte. Der Witterung wegen konnte ich die Beobachtung erst Nachmittags von 3 U 5' bis 22' fortsetzen; aber schlechterdings nichts mehr vom Streifen entdecken. Weitere Beobachtungen waren bey anhaltender schlechter Witterung vorerst ganz unthunlich.

Bey dieser sehr kurzen vorläufigen Anzeige habe ich alle nähere Umstände der Beobachtungen ganz übergehen müssen, welche die verschiedene Lichtstärke des Mercur, die sehr verschiedenen Modificationen seines matter abfallenden Lichtes an der Licht-

gränze

gränze und ſeiner Atmoſphäre, ſeine verſchiedenen, zum Theil irregulären, ſeiner ſehr gebirgigen Oberfläche angemeſſenen Phaſen, die Meſſungen ſeines Durchmeſſers, die Lage des Streifens und die wahrſcheinliche Lage des Aequators und dergleichen mehr betreffen. Man glaube alſo ja nicht, daſs dieſe Anzeige einen vorläufigen Auszug des Ganzen enthalte. Man muſs dieſe höchſt merkwürdige Beobachtungsreihe demnächſt in ihrer Vollſtändigkeit, mit ihren vielen von Stunden zu Stunden aufgenommenen Zeichnungen und Berechnungen leſen, prüfen, und die Beobachtungen mit einander vergleichen; denn iſt ſie gewiſs eine der lehrreichſten, welche die in meinen hermographiſchen Fragmenten gefolgerten Reſultate mit practiſcher Anſchaulichkeit beſtätigen, und zugleich weiter bringet. So wie ſich alſo im vorigen Jahre das 18 Jahrhundert mit der Entdeckung der *Rotationsperiode des Mercur* beſchloſs, ſo hebt das gegenwärtige erſte des 19 Jahrhunderts, auſser der höchſt merkwürdigen *Piazzi*'ſchen, auch mit *Harding*'s Entdeckung eines *Streifens im Mercur* an, dergleichen wol viele bisher für unmöglich gehalten haben möchten, und eben darin liegt der Grund, warum ich in dieſer Anzeige von jeder Beobachtung einen bloſs vorläufigen Wink gegeben habe, damit ihr echter Gehalt deſto gründlicher beurtheilt werden möge.

Hier zeige ich nach richtigen Vergleichungen, Berechnungen und Gründen nur noch im Allgemeinen an, daſs der Streifen den 22 und 23 May die voriges Jahr aus ganz andern Erſcheinungen gefolgerte Rotationsperiode gewiſs eben ſo vollkommen gut be-

folgte, als es je bey den Jupiters- und Mars-Flecken der Fall gewesen ist; dass er hingegen vom 23 auf den 24 May in fast gänzlicher Auflösung begriffen war, dass er aber vom 24 auf den 25 eine neue Consistenz erhielt, und nun vom 25 bis zum 29 eine eigenthümliche atmosphärische Bewegung von Osten nach Westen oder heliocentrisch von Westen nach Osten eben so annahm, wie ich es in sehr vielen Fällen bey den Jupiters- besonders aber den Mars-Streifen wahrgenommen habe, und sich *im Mittel der Zwischenzeit* ungefähr in jeden Zeitsecunde 9', b Fuss eigenthümlich fortbewegte, dass er aber am 29 und 30 May, und bis zum 13 und 14 Junius, 17 *Tage lang*, die Rotationsperiode wieder so genau befolgte, als je ein Jupiters- und Mars-Streifen die seinige befolgt hat: denn dass sich der Streifen, wie angezeigt worden, am 13 Junius von der westlichen Lichtgränze ab, schon Morgens 7 Uhr 54' nur noch so weit nach Osten extendirte, wie es den 30 May *erst um 10 U. 19' den Fall gewesen, war nach zugelegter Rechnung, mit der sehr verschiedenen geocentrischen Länge des Mercur und seinem von der Erde aus gesehenen sehr verschiedenen Mittelpunkte vollkommen übereinstimmend, und eben das war mit die stärkste Probe der Rotationsperiode.*

XXI.

Revision der neuesten Karten von der Schweiz.

Die *Schweiz* ward bisher bloss ihrer Naturschönheiten wegen von Reisenden besucht, und ihre Geographie war meistens ein Studium der sanftern Menschenclasse, die in den friedlichen Thälern dieses ehemahls so glücklichen Landes Erholung zu suchen, und ruhigen Genuss zu finden gewohnt war. Unglücklicherweise wird dieses Land nun auch als Kriegsschauplatz merkwürdig. Die Karten desselben und ihre genaue Beurtheilung werden daher für ein grösseres Publicum wichtig, und das Studium derselben nothwendig. Mehrjährige, oft nach den nämlichen Gegenden widerholte, und in den verschiedensten sich durchkreuzenden Richtungen unternommene Fussreisen und ein militärisches Auge geben dem Verfasser dieser Recension,*) der übrigens auf keine Art von mathematischer Gelehrsamkeit Anspruch machen kann, das Recht, bey dieser Beurtheilung ein Wort mitzusprechen. Wenn dieser Versuch bessern Arbeiten ruft, so wird der Verfasser hinlänglich für seine Mühe belohnt seyn.

Seit

*) Ein geborner Schweizer, der hohe Staatsämter bekleidet hat, und eine überaus genaue Localkenntniss der ganzen Schweiz besitzt. *v. Z.*

Seit zwey Jahren sind mehrere neue Generalkarten der *Schweiz* ans Licht getreten; fast alle sind durch Schönheit des Stichs und saubere Ausarbeitung vorzüglicher, als alle früher erschienene. Aber keine derselben hat den Werth einer vorzüglichen Genauigkeit. Die Gründe, warum diese Genauigkeit nicht geleistet, und zum Theil nicht einmahl gefordert werden darf, sind hauptsächlich folgende:

1) Die Herausgeber dieser Karten konnten keine neue astronomische Beobachtungen und geographische Ortsbestimmungen, und sehr wenig neue Vermessungen zu Hülfe nehmen, weil seit der Staats-Umwälzung Helvetiens in diesem Fache nichts gethan worden ist.

2) Diejenigen Quellen und Angaben, welche bey diesen Karten benutzt worden, sind grösstentheils selbst äusserst fehlerhaft.

3) Bey den meisten dieser neuen Karten war die Darstellung Helvetiens nach seinen neuen politischen Verhältnissen und Eintheilungen das Hauptaugenmerk, welchem alle andere Verbesserungen weichen mussten.

Wohl hatte die vorige Regierung des Freystaats Bern, durch Ermunterungen und Aufwand dem Professor *Tralles* *) die Möglichkeit vorbereitet, eine verbesserte Karte der Schweiz durch genaue Messungen zu Stande zu bringen; wohl hatte *Tralles* durch Auswahl geübter Mitarbeiter sich zu Erfüllung der auf ihn gerichteten Erwartungen angeschickt und seiner Seits ein Paar wohlgewählte Standlinien gemessen, während zu gleicher Zeit einige Zürcher unter

Anlei-

*) *A. G. E.* I B. S. 24) 267.

Anleitung des Ingenieurs *Feer* *) eine grosse Standlinie in der östl. Schweiz mit vieler Genauigkeit vermessen hatten. Allein der Französische Einfall in die Schweiz und seine Folgen unterbrachen den Gang dieser Unternehmungen. Die neue Helvetische Regierung, aller ihrer Hülfsquellen gewaltsam beraubt, fand sich in allen Fächern ihrer Staatsverwaltung gelähmt, und gänzlich unvermögend, durch Geldbeyträge und Kostenaufwand Arbeiten zu unterstützen, die ohnediess durch den Aufenthalt feindlicher Heere äusserst erschwert worden wären.

Tralles ward von dieser Regierung nach Paris gesandt **), um dort gemeinschaftlich mit Gelehrten anderer Nationen an der Einführung allgemeiner Grundsätze über Mass und Gewicht zu arbeiten. Er war bald 2 Jahre dort, und ohne Zweifel werden die Früchte dieses Aufenthalts bey seiner frühern oder spätern Rückkunft ein wichtiger Gewinn für die Schweiz werden ***). Diese Absendung ist aber auch beynahe das einzige, was von Seiten der Helvetischen Regierung für die mathematischen Wissenschaften gethan ward. *Hassler* †) von Arau hat zwar die Bearbeitung einer neuen Karte, hauptsächlich auf Privatveranlassungen hin unternommen; er hat zu dem Ende

 ver-

*) Jetzt Herzogl. Sächs. Coburg. Meiningischer Bau-Inspector. *A. G. E.* III B. S. 350 f.

**) *A. G. E.* II B. S. 256, 384, 552.

***) *Tralles* ist wirklich seit dem May 1800 von Paris zurück; hat aber seine geogr. Arbeiten noch nicht wieder angefangen.

†) *A. G. E.* I B. S. 245.

verschiedene wichtige Vorarbeiten beendiget und Netze entworfen, die ein genaues und vollständiges Werk versprechen; allein die langsamen Fortschritte desselben, und *Hassler's* anderweitige Geschäfte setzen der Beendigung dieser Karte ein sehr entferntes Ziel.

Wir müssen uns also einstweilen mit den existirenden behelfen, und durch genaue Prüfung derselben sowol das dabey interessirte Publicum, als auch die allenfalsigen neuen Kartenmacher vor den wichtigsten Fehlern warnen, welche jenen zur Last fallen.

Die neuesten Karten von *Helvetien* zerfallen in zwey Classen. Die einen sind bloss Speculations-Unternehmungen und Compilationen; die andern aber wirkliche Verbesserungs-Versuche. Die ersten kommen in mehrere Hände, und verdienen *darum* beleuchtet zu werden. Die letzten aber sind wirklich mehrerer Aufmerksamkeit werth. Ich werde der vorzüglichsten unter allen diesen Karten, der *Wyss*'isch-*Meyer*'schen, einen besondern Aufsatz widmen: und mich dermahlen auf diejenige beschränken, die im J. 1799 bey *Christian v. Mechel* in Basel erschienen ist.

* * *

Carte de la Suisse cet. formant actuellement la République helvetique une et indivisible; dressée sur des matériaux authentiques, puis revûe et corrigée cet. sur les lieux.

Diese Karte erschien 1799 in der bekannten Offizin *von Mechel's*. Sie ist 23 ½ Z. breit, 16 ¾ Zoll hoch.

Jede

Jede Deutsche Meile hat 6''' 4'''' Pariser Mass. Der Preis ist 45 Batzen oder 6 Liv. 15 S. de France.

Ungeachtet der authentischen Materialien, aus denen sie zusammengetragen seyn soll, scheint sie doch bey genauerer Prüfung mehr eine, wegen der neuen Eintheilung Helvetiens publicirte, Gelegenheitskarte, als eine richtigere Darstellung der Schweiz zu seyn. Weil sie indessen auf diese letzte Eigenschaft sowol dem Titel, als auch dem Preise nach Anspruch macht: so soll sie auch aus diesem Gesichtspunct beurtheilt werden. Sie ist sehr sauber gestochen, sorgfältig illuminiret, und soll vielleicht damit den Mangel an innerm Werth verdecken.

Die neue Eintheilung des Landes, welche wir als den Hauptgegenstand und Zweck der Karte betrachten, ist nicht ganz genau angegeben. *Bündten*, ob es schon durch ein förmliches Decret unter dem Namen *Rhetien* zum 19 Canton geschaffen worden, ist nicht zur Helvetischen Republik gezogen. Vermuthlich war die Karte vorher gezeichnet; oder vielleicht glaubte der Zeichner, dass ein Decret allein nicht viel zu bedeuten habe. Die allgemeine Landesgränze des Helvetischen Staats, da wo sie nicht durch Flüsse bezeichnet ist, ist überhaupt sehr nachlässig angegeben. Die Gränze zwischen dem Canton *Bern* und dem *Erguel*; die zwischen den Cantonen *Baden* und *Argau* einer, und dem *Fric[illegible]l* anderseits, und endlich die zwischen dem Canton *Lugano* und dem *Mailändischen* sind gänzlich falsch. Für die erste hätte die genaue, von dem Bieler Magistrat bekannt gemachte *Carte de la Bannière de Bienne 1797*, für die zweyte ein kurzer Localangenschein, und für die

die dritte eine von *J. R. Schinz*, Pfarrer zu Utticken, herausgegebene planähnliche Karte der Landvogteyen *Lavis* und *Maudris* benutzt werden sollen, um doch wenigstens die gröbsten Fehler zu vermeiden.

Die innern Gränzen zwischen den verschiedenen Cantons sind eben so wenig fehlerfrey. Das Pfarrdorf *Kerzers* unweit *Murten*, mit einem grossen Gemeinde-Bann, gehört zum Canton *Freyburg*, nicht zu *Bern*. Die Gränzen zwischen den Cantonen *Solothurn* und *Bern* auf dem rechten Aarufer sind sehr unrichtig. Die Stadt *Thun* ist ganz vom Canton Bern eingeschlossen, und hängt mit dem Oberlande, dessen Hauptort sie ist, nirgends zusammen. Das Dorf *Amsoldingen* unweit Thun ist nicht bloss im Canton Bern, sondern es ist der Hauptort von dessen District Obersestigen. Die Gränzen zwischen *Bern* und *Luzern* und mehrern andern sind ganz auf Treu und Glauben gezogen; die zwischen den Cantonen *Baden* und *Zürich* sind falsch; die Dörfer *Weiningen* und *Uticken* sind im Canton Zürich, *Schlieren* dagegen ganz im Canton Baden; *Merischwanden* an der Reuss und *Meggen* am Kussnächtersee gehören zum Canton Luzern.

Die Hauptbergketten und die grossen Flüsse sind noch am erträglichsten dargestellt. Dagegen sind die mittlern und niedern Gebirge und die Richtungen der Hügel auf den flächern Gegenden meist erbärmlich misshandelt; eine Menge oft wichtiger Ortschaften an ganz falsche Stellen gesetzt, und Strassen ohne Auswahl angedeutet oder weggelassen.

Die Höhen und Thäler des Cantons *Thurgau*, mit Ausnahme des von der Thur durchströmten Hauptthals, kann kein Mensch erkennen, und der Canton *Zürich*

Zürich ist eben so erbarmenswürdig entstellt. Hier ein Paar Beyspiele. Der äusserst kenntbare, fast 2000 Fuss über der Seefläche erhabene, zwey Stunden lang in einer fast schnurgeraden scharf abgeschnittenen Kante von Regensperg bis Baden fortlaufende, und viele Stunden weit sichtbare *Lagerberg* fehlt *gänzlich.* An seiner Stelle ist eine unförmliche Schraffierung, von der man nicht weiss, was sie vorstellen soll. Die auf der Höhe des Berges liegende, die ganze Gegend weit umher beherrschende Stadt *Regensperg* liegt auf der Karte in einem tiefen Thal, und dagegen meint man, die in einer Ebne liegenden Örter *Dallicken* und *Otelfingen* seyen zu oberst auf einem Berge.

Der Bergrücken zwischen der Thur und der Töss, der steil sich aus dem Rhein erhebt, und in abwechselnder Höhe bis ins Thurgau hinein läuft, ist hier in zwey grosse, fast runde Höhen mit Stunden weitem Rücken, getrennt. Eine dieser erdichteten Erhöhungen nimmt gerade die Stelle der grossen Ebne bey Winterthur ein, auf und an welcher die Dörfer *Oberwinterthur*, *Seuzach*, *Stadel*, *Wisendangen*, *Hegi*, *Seon* und die Stadt *Winterthur* liegen. Anstatt dieser Erhöhungen sollte hier erstlich ein hoher steiler Berg gezeichnet seyn, der zwischen der Töss einer-, und den Dörfern Berg, Flachdorf und Henkart ander Seits, südöstlich hinanflauft, von da sich nordöstlich biegt, und über niedrige Rücken, den Dörfern *Dägerlen*, *Dynhart* und *Gachnang* nach bis *Frauenfeld* fortgehet, hier sich südlich biegt, der Murgg nach hinauflauft, wo er sich in mehrere einzelne steile Hügel und tiefe dazwischen liegende Schluchten auflöset, und durch diese letzten von der

bey Turbenthal hinansteigenden Kette der Vorgebirge getrennt bleibt."

Diese letzte Kette ist darin so ziemlich kenntlich dargestellt; ausgenommen, dass in der Gegend von *Wald* eine sehr starke, im Ausdruck den höchsten Urgebirgen gleichkommende Kreuzschraffierung angebracht und vermuthlich erst später in die Karte hineingepfuscht worden ist. Sie siehet eher einem Flecken ähnlich, und ist durchaus falsch. Vielleicht war der Zeichner durch das Blatt No. 7 der *Wyss*'schen Karte verführt, und wollte diese noch überbieten. Eben so ist ein von *Grüningen* gegen *Uster* sich herumbiegendes Hufeisen stärker schraffiert, als das *Albis*, während dass in diesen Gegenden nichts als ganz anders gebildete Hügel sind, deren höchster 250 Fuss über dem *Greifensee* erhaben ist.

Von *Stamheim* bis *Constanz* längs dem Rhein läuft dann wieder eine ununterbrochene, fast durchgängig gleich hohe Bergkette, welche aber der Kartenmacher beliebt hat, an drey Orten, bey *Eschenz*, *Steckborn* und *Tägerweilen* durch Thäler zu durchschneiden, die nur in seiner Einbildungskraft existiren. Diese Beyspiele mögen genügen, um zu zeigen, dass der Zeichner vorerst in diesen beyden Cantonen besser gethan hätte, wenn er alle Bergschraffierung ganz weggelassen, als seine Käufer durch so ganz fehlerhafte Darstellungen der Gegenstände irre zu führen. *Mallet*'s Karte, so mittelmässig sie ist, ist darin doch unendlich besser, und wo sind denn die authentischen Materialien, die der Zeichner benutzt hat; selbst die elenden *Seutter*'schen Karten zu 15 Kreuzer das Stück stellen den Canton Zürich besser vor, als er hier abgebildet ist.

Für

Für das Thurgau sind in der That gar keine gute Subsidia öffentlich bekannt.

So fehlerhaft die Berge sind, so nachlässig sind auch die Örter eingetragen. Nicht einmahl die an den Hauptlandstrasen liegenden sind richtig; von den entferntern oder abgelegenen sind in den ganzen Cantonen Thurgau und Zürich nicht 12 an ihrer rechten Stelle. Z. B. an der Strasse von Constanz nach Zürich: *Tägerweilen* ist weit links von der Strasse ab auf einer Höhe; *Lipperschweil* ist fast zu oberst auf dem von Stein bis über Kreuzlingen hinauf laufenden Bergrücken; *Pfyn* ist ganz hart an der Thur; *Wisendangen* ist weit links von der Strasse, anstatt rechts; *Töss* ist wieder ganz an dem gleichnamigen Fluss u. s. w. Wenn wir hier von der Strasse ab und längs der Töss hinauf gehen: so sollte *Kyburg* zu oberst auf dem Berge stehen; *Weisslingen* in einem tiefen Thal; *Wildberg* auf einem zweyten, *Sternenberg* auf einem sehr hohen Berge; die Kirche, die höchstgelegene im Canton, ist 1800 Fuss über der Seefläche erhaben; dieser Ort liegt fast 1½ Stunde südlicher als die Karte sagt, u. s. f. Noch ist, ehe wir den Canton Thurgau verlassen, zu bemerken, dass bey *Romanshorn*, anstatt der grossen mächtigen Halbinsel, nur eine ganz kleine, etwa 200 Fuss in den See hinaus laufende stumpfe Landzunge vorhanden ist.

(*Die Fortsetz. folgt.*)

XXII.

XXII.

Über Längen-Beobachtungen im Orient u. s. w.

Aus einem Schreiben des königl. Dänischen geheimen Justiz-Raths *Carsten Niebuhr.*

Meldorf, den 9. Jul. 1801.

Sie sagen in Ihrer *Monatl. Correspondenz*, May 1801. S. 508: "*Ein sorgfältiger Geograph dürfe sich nicht mit angeblichen Längen- und Breitengraden begnügen; er müsse nicht nur ihre Quellen genau kennen, sondern auch die verschiedenen Beobachtungsarten und Methoden verstehen, nach welchen jede Bestimmung ist gemacht worden; sie zu würdigen wissen; um daraus auf den Grad der Zuverlässigkeit und des Vertrauens schliessen zu können, welches er jeder derselben mehr oder weniger zu schenken hat,*" u. s. f. Dass nun Sie nach diesen Grundsätzen verfahren, das haben Sie unter andern auch bey Ihrer Karte von *Persien* *), gezeigt, indem Sie die astronomischen Beobachtungen aller Reisenden, welche nach jener Gegend gekommen sind, mit der grössten Mühe gesammelt, und den Werth einer jeden genau untersucht haben. Dies lässt mich hoffen, an Ihnen den Mann gefunden zu haben, dessen nähere Bekanntschaft ich mir längst gewünscht habe. Ich bitte daher um Verzeihung, dass

*) Diese Karte ist in allen Buchhandlungen auch einzeln für 8 Groschen Sächs. zu haben. *H.*

dafs ich mir die Freyheit nehme, mich gerade an Sie zu wenden.*)

Wenn unsere gewöhnlichen Critiker nur wenig darauf zu achten pflegen, was ein Reisebeschreiber geleistet hat, sondern nur gerne aufzählen, welche Nachrichten sie erwartet haben, als wenn man in den Morgenländern über alles so leicht Nachricht erhalten könnte, wie in Europa aus bereits gedruckten Länder- und Städte-Beschreibungen, so bezeigen Sie sich in Ihrer *Monatlichen Correspondenz* mit meinen beobachteten Polhöhen nicht nur zufrieden, sondern entschuldigen es sogar, dafs ich nicht auch Längen-Bestimmungen bekannt gemacht habe, damit, weil ich nicht mit den dazu erforderlichen Instrumenten ausgerüstet worden sey. Ich kann aber das Vergnügen haben, Ihnen zu melden, dafs das letzte mein Fall nicht gewesen ist, und dafs ich auch Beobachtungen über die Länge gemacht habe.

Als ich mich, durch *Kästner* und *Mayer* dazu aufgemuntert, zu der Reise nach Arabien verbindlich machte, hatte letzter seine verbesserten Monds-Tabellen

*) Die Verbindlichkeit ist hier wol ganz auf meiner Seite, und ich erkenne das schmeichelhafte Zutrauen, womit mich der Justiz-Rath *Niebuhr* beehrt, mit dem lebhaftesten Danke; ich bin überzeugt, dafs viele Leser der *M. C.* und alle *wahre und echte Geographen* diese Erkenntlichkeit mit mir theilen, und die *Niebuhr*'schen Beobachtungen mit dem gröfsten Vergnügen hier finden werden. Welch' ein wahrer geographischer Schatz in diesen vortrefflichen Beobachtungen, und in denen liegt, welche uns der J. R. noch verspricht, wird sich bey Entwickelung derselben in der Folge zeigen. *v. Z.*

bellen mit der Angabe eines Instruments, um die Entfernung des Mondes von einem Fixsterne zu messen, schon längst nach England gesandt, aber darauf weiter keine Antwort erhalten, als: man hätte es noch nicht gehörig untersucht, ob sein Vorschlag, die Länge zur See zu bestimmen, anwendbar sey oder nicht. *Mayer* war nie zur See gewesen, und hatte von dem von ihm vorgeschlagenen Instrumente nur ein von ihm selbst verfertigtes Modell von Holz. Er verliess sich darauf, dass die Englischen Künstler darnach schon ein für Seefahrer brauchbares Instrument verfertigen würden. Als man ihm nun meldete: zu Beobachtungen der Entfernung des Mondes von einem Fixsterne wäre der verbesserte *Hadley's* Octant (den *Mayer* nur aus Beschreibungen kannte) schon brauchbar genug, gab der bescheidene Mann sein Instrument, als eine Nebensache, bald auf *). Sei-

*) Diese damahls als Nebensache angesehene, von den Engländern nicht geachtete Beobachtungs-Methode mit ganzen Kreisen wird heut zu Tage mit Recht als eine der wichtigsten und schönsten Erfindungen und Bereicherungen der astronomischen Mechanik betrachtet, wodurch in der practischen Sternkunde, und vorzüglich in der höhern *Geodesie*, in der Winkelmessung durch ihre Verdoppelungen, ein unglaublicher Grad von Genauigkeit erreicht werden kann. *Tob. Mayer* hat die erste Idee schon im J. 1750 in den ältern Commentarien der k Göttinger Gesellsch. der Wiss. angegeben, und sein hölzernes Modell von einem Spiegelkreise im J. 1754 dem Englischen Admiralitäts-Collegium eingeschickt. (Literar. Briefwechsel von *Michaelis*, herausgegeben v. *J. G. Buhle* I. Th. S. 271.) Eine Abbildung und eine kurze Beschreibung

Seine Mondstabellen waren die Hauptsache, und von deren vorzüglichen Güte war er überzeugt. Nun wünschte er, dass auch ich auf der See Beobachtungen über die Länge anstellen möchte, um durch diesen Weg zu erfahren, ob denn dergleichen Beobachtungen wirklich mit so grossen Schwierigkeiten verknüpft wären. Weil es zu Göttingen an einem Instrumente fehlte, um damit die Entfernung des Mondes von einem Fixsterne zu messen, so konnte er mich freylich unter seiner Aufsicht keine solche Beobachtungen machen lassen. Aber das hielt auch der Mann, der nie mündlichen Unterricht in der Astronomie gehabt hatte, sondern alles, was er war, durch eigenen Fleiss geworden war, zu meiner Vorbereitung unnöthig, weil dazu nur Übung erfordert ward. Er machte mich aber mit der Astronomie bekannt, um welche Wissenschaft ich mich bis dahin nicht bekümmert

hatte,

bung davon erschien aber erst im J. 1770 in der Englischen Ausgabe seiner *Tab. mot. Solis et Lunae etc. Londini 1770 p. 37.* Erst nach 33 Jahren fasste ein Franzose, der nun verstorbene berühmte *Borda*, diese fruchtbringende Idee in ihrem ganzen Umfange auf, machte sie vorzüglich geltend, verbesserte einiges an diesem Werkzeuge, und trug das meiste zu ihrer Bekanntmachung bey. Seitdem sind die *Borda*'schen ganzen Kreise bekannter und mehr gebraucht worden. Aber leider sind die Spiegel- oder Reflexionskreise noch nicht so allgemein, wie die andern Kreise oder Spiegel eingeführt worden, als sie es wol verdienen, und zu wünschen wäre. Man hat Hoffnung, dass der geschickte Englische Künstler *Troughton*, unter der Leitung eines *Mendoza*, diese Werkzeuge nach einer verbesserten Einrichtung häufiger verfertigen, und ihr Gebrauch sich bald mehr verbreiten werde. *v. Z.*

hatte, und liess mich auch einige Beobachtungen berechnen, um mich in Stand zu setzen, nach dem mir gegebenen Schema nachher meine eigenen Beobachtungen berechnen zu können.

Da ich nun nicht erwarten konnte, in Kopenhagen die Instrumente vorzufinden, welche ich auf meiner Reise brauchte, ja da ich es für unschicklich hielt, wenn ich mein Handwerkszeug nicht mitbrächte, so liess ich, nach Anleitung meines Lehrers, zu den Beobachtungen der Länge zur See, in London von *Bird* einen messingenen *Hadley's* Octanten, und bey *Th. Mudge* eine Secunden-Taschenuhr verfertigen, welche beyde Stücke ich denn auch noch kurz vor dem Antritt meiner grossen Reise zu Kopenhagen erhielt. Zu Beobachtungen auf dem festen Lande hatte *Mayer* für mich einen Quadranten von 2 Fuss im Radio verfertigen lassen, und solchen mit eigener Hand eingetheilt. Auch verschaffte ich mir eine gute Pendüle von *Kampe*. Aber die schickte ich schon von Constantinopel zurück, weil ich deren Gebrauch auf einer Reise äusserst unbequem fand. Meine Secunden-Taschenuhr konnte mir auf dem festen Lande eben die guten Dienste leisten, die ich davon auf der See gehabt hatte. Noch hatte ich ein astronomisches Fernglas von 12 Fuss (von dem Opticus *Baumann*, *Kästner's* Schwager), welches aber schlecht, und beym Gebrauch höchst unbequem war.

Ich war also auch mit Instrumenten zu Beobachtungen der Längen versehen, und ich muss zwar gestehen, dass meine Beobachtungen der Jupiters-Trabanten von sehr geringem Werthe sind. Indess glaube ich ohne Prahlerey sagen zu können, dass meine beobach-

beobachteten Distanzen des Mondes von Fixsternen die Aufmerksamkeit der *wahren Geographen* verdienen. Sie haben diese Methode verschiedentlich als auch zu Lande anwendbar empfohlen. Die Beobachtungen, welche ich auf meiner Reise, und also auch schon vor 30 bis 40 Jahren, gemacht habe, können es beweisen, dass die Methode allerdings sehr nützlich ist. *) Sie

*) So angenehm die Ueberraschung war, diese so viele Jahre im Verborgenen gelegenen Beobachtungen zu erhalten, so groß war meine Verwunderung bey näherer Untersuchung derselben, sie von einer solchen Güte und Schärfe zu finden, welche selbst heut zu Tage, bey dem so sehr verbesserten Zustande unserer Instrumente, dem geübtesten Beobachter zur grösten Ehre gereichen würden. Um hier über die zu sehr vernachlässigte Methode der Längenbestimmung durch Monds-Abstände auf dem Lande nur *ein* treffendes Beyspiel anzuführen, so hat *Niebuhr* durch eine Reihe von 9 Monds-Distanzen, welche er in 5 Tagen zu *Alexandrien* in Aegypten beobachtet hatte, die Länge dieses Orts im Jahr 1761 auf die Secunde so gefunden, wie sie die Franzosen 28 Jahre nachher, nach den zuverlässigsten Beobachtungsarten, nämlich durch Chronometer und Sternbedeckungen gefunden hatten. Den Beweis, welcher hier sowol für die Methode der Längenbestimmung, als auch für die Geschicklichkeit des Beobachters am Tage liegt, sollten unsers Erachtens manche Practiker, welche heut zu Tage mit viel vollkommnern Werkzeugen versehen sind, mit wahrer Beschämung erkennen. Dem J. R. *Niebuhr* gebührt unstreitig vor allen Astronomen, Geographen und Seefahrern die 40 Jahre lang unbekannt gebliebene Ehre, der *erste* gewesen zu seyn, welcher die vortreffliche Methode der Monds-Abstände auf dem festen Lande nicht nur zu Län-

Sie werden ohne Zweifel nun fragen, warum ich denn bisher keine Beobachtungen über die Längen bekannt gemacht habe. Für solche Geographen, welche immer die neuesten Nachrichten eines Reisebeschreibers für die zuverlässigsten zu halten pflegen, würde das gern haben geschehen können. Weil selbige die Beobachtungen nicht selbst untersuchen können, so sind sie schon mit dem angegebenen Resultat zufrieden *). Ich wollte aber den *wahren Geographen* wegen meiner Beobachtungen nicht in Ungewissheit lassen, und wünschte daher, dass ein Kenner selbige vor ihrer Bekanntmachung untersuchte. Diese Untersuchung würde nun freylich auch noch haben geschehen können, wenn ich die Beobachtungen selbst hätte drucken lassen. So lieb es mir aber auch seyn wird, wenn ein wirklicher Astronom mir Fehler in einer Beobachtung oder Rechnung zeigt, ja eine fehlerhafte Beobachtung ganz verwirft, so empfindlich würde es mir seyn, wenn ein anderer, der von astronomischen Beobachtungen vielleicht nicht mehr versteht als ich, und mit den Monds-Berechnungen vielleicht weniger bekannt

Längenbestimmungen angewandt, sondern auch wirklich so gebraucht zu haben, dass er damit sehr genaue Längen bestimmt hat. Um so angenehmer ist die Pflicht für uns, diese Gerechtigkeit für den Justizrath *N.* zu vindiciren, und ihn für das uns dabey bezeugte Vertrauen unsern wärmsten Dank hiermit öffentlich abzustatten. *v. Z.*

*) Also schon damahls kannte *Niebuhr* den Geist unserer Deutschen Geographen, und er behielt den Schatz seiner Beobachtungen 40 Jahre lang zurück! Freylich hatte Deutschland keinen *Danville*, keinen *Rennell*, keinen *Dalrymple*; es hatte nur *einen*, aber leider zu früh für die Wissenschaften verstorbenen *Tob. Mayer.* *v. Z.*

bekannt ist, als ich es ehemahls war, sich mit meiner Arbeit eben die Freyheit sollte nehmen wollen.

Hätte bey meiner Zurückkunft nach Europa mein Lehrer noch gelebt, so würde der gewiss nicht gesäumet haben, alle meine astronomische Beobachtungen zu untersuchen und zu würdigen. Aber der war zu meinem grossen Leidwesen während meiner Reise gestorben. Unterdess hat dieser grosse Mann noch den Beweis davon gesehen, dass seine Methode, die Länge zur See durch beobachtete Entfernungen des Mondes von einem Fixsterne zu bestimmen, allerdings brauchbar sey. Seine Witwe hat mir erzählt, er hätte meine Beobachtungen über die Länge, welche ich auf der See gemacht und von Marseille an ihn gesandt hatte, auf seinem Krankenbette erhalten, und wäre damit so zufrieden gewesen, dass er ihr befohlen hätte, solche nach seinem Tode nach England zu schicken, welches auch geschehen wäre *).

Aber

*) Diese Beobachtungen sind von *Mayer's* Witwe im Jahr 1764 zugleich mit einer zweyten Abschrift der verbesserten Mondstafeln, an die Englische Commission der Meereslänge nach London geschickt worden, und man findet sie in der Englischen oberwähnten Ausgabe der *Mayer*'schen Mondstafeln Seite CXXVI abgedruckt. Wenn man diese *Niebuhr*'schen Längenbestimmungen mit den gegenwärtigen, nun genauer bekannten vergleicht, so folgt daraus der höchst merkwürdige Schluss: dass die damahls im J. 1761 von *Niebuhr* durch Monds-Abstände gefundenen Längen besser bestimmt, und der Wahrheit näher waren, als diejenigen, welche man im J. 1770 für die besten und zuverlässigsten hielt. Die *Niebuhr*'schen Längen wurden nämlich von der Englischen Commission

Aber welchem Astronomen hätte ich es wol nach *Mayer*'s Tode zumuthen können, meine Beobachtungen gehörig zu untersuchen? Das ist wahrlich keine kleine Arbeit. Nur von einem Astronomen und Geographen wie Sie, der einen so grossen Eifer für die Wissenschaften hat, kann ich hoffen, dass er selbige nicht ganz von der Hand weisen werde. *Mayer*'s von mir befolgte Methode ist Ihnen bekannt, und ich zweifle nicht, Sie werden wegen dieses würdigen Gelehrten einige Arbeiten nicht scheuen; denn wenn meine Beobachtungen nützlich befunden werden sollten, so gebührt die Ehre davon meinem Lehrer; ich habe blos nach dessen Anleitung gehandelt, und selbige vielleicht nicht allezeit befolgt. Vielleicht haben Sie auch junge Leute, oder Sie kennen Dilettanten, welche Ihnen bey den Berechnungen behülflich seyn können. Ich

mission der Meereslänge durch diejenigen geprüft, welche in *Robertson*'s Tafeln seiner *Elements of navigation* befindlich sind. Nun findet sich aber im J. 1801 dass die *Niebuhr*'schen Längen-Bestimmungen sämmtlich besser und genauer bestimmt waren, als die *Robertson*'schen selbst, welche ihnen zum Probierstein dienen sollten. Z. B. *Niebuhr*'s Längenbestimmung vom *Cap St. Vincent* wich damahls von der *Robertson*'schen gegen 22 Minuten ab; jetzt, da dieses Cap genauer bestimmt ist, weicht diese neuere Bestimmung kaum 6 Minuten von der *Niebuhr*'schen ab; *Gibraltar* wich 15 Minuten von der *Robertson*'schen Angabe ab, jetzt von der neuern und bessern Bestimmung nur 6 Min.; *Niebuhr*'s Länge von *Marseille* stimmt bis 2½ Min. mit der zuverlässig bekannten: dies beträgt 10 Secunden in *Zeit*. So grosse Abweichungen finden selbst bey Sternbedeckungen, bey Sonnen- und Mondsfinsternissen noch Statt. *v. Z.*

Ich nehme mir die Freyheit, zur Probe Beobachtungen über die Breite und Länge von *Alexandrien* und *Kâhira* hierbey anzulegen; zweyer Städte, deren Lage nunmehr genau bekannt ist. Wenn selbige Beyfall erhalten, so werde ich Ihnen auch welche aus Gegenden schicken, woher Sie noch keine Beobachtungen dieser Art erhalten haben werden.*)

Das

*) Mit dem grössten Vergnügen habe ich die sämmtlichen *Niebuhr*'schen Beobachtungen in Rechnung genommen. Der K. Grossbritannische Ober-Appellat. Rath *v. Ende* aus Celle, und Prof. *Bürg* aus Wien, welche eben zum Besuche bey mir sind, haben die Güte gehabt, diese Arbeit mit mir zu theilen. Unsere Ueberraschung war eben so groſs, als die dabey gehabte Mühe uns im vollesten Maſse dadurch vergolten wurde, daſs wir die Freude hatten zu finden, daſs diese Beobachtungen nicht nur von einer ganz vorzüglichen Güte und Genauigkeit, sondern auch die von *Niebuhr* selbst angestellten Berechnungen mit so vieler Schärfe und Kenntniſs angestellt sind, daſs es uns in das gröſste Erstaunen setzen muſste. Um so auffallender war uns diese Erscheinung, da in der gelehrten Welt, und wir gestehen offenherzig, auch uns selbst, diese vorzüglichen Verdienste des J. R. *Niebuhr* nicht in dem Grade bekannt waren, wie wir sie jetzt in der That, und durch unsere eigene Ueberzeugung gefunden haben.

Das Urtheil, welches drey Astronomen, die sich mit der Untersuchung und der sehr scharfen Berechnung dieser Beobachtungen beschäftiget haben, hier öffentlich der Wahrheit zur Steuer unterschreiben, ist, daſs es damahls, als *N.* seine Reise unternahm, auſser dem *Tob. Mayer* in ganz Deutschland schwerlich einen Astronomen gegeben habe, der solche astronomische Beobachtungen mit mehr

Das Schicksal des unglücklichen *Simon* *) wird den [illegible]

Schärfe, Geschick und Kenntniss, als *N.* ausgeführt haben würde. Wir werden seine sämmtlichen Original-Beobachtungen in unserer Zeitschrift mittheilen; jeder Kenner prüfe sie selbst, und er wird mit denselben Empfindungen der Hochachtung und Bewunderung, die wir erfahren haben, erfüllt werden. Noch zur Stunde ist es oft der Gegenstand unserer Unterredungen, wie *Niebuhr* mit den feinsten Detaile des astronomischen Calculs, und mit den sichersten Elementen und Datis zu denselben so genau bekannt seyn konnte, da Astronomie für ihn doch nur ein Nebenstudium war. Aus seinen Beobachtungen und Berechnungen erhellet, dass er alle Theile der Sternkunde auf das vollkommenste inne haben, mit allen neuesten Fortschritten in dieser Wissenschaft ganz vertraut seyn, und eine practische Geschicklichkeit ohne Gleichen besitzen müsste. Um dieses Urtheil mit einem Beweise zu belegen, so führen wir unter den vielen Beyspielen und Belegen, die wir hier anführen könnten, nur folgende an.

Niebuhr berechnet aus 7 in *Alexandrien* in Aegypten beobachteten Sternhöhen die Breite dieses Orts 31° 12' 8"; ich fand mit den neuesten Sterne-Bestimmungen, nach sehr scharf geführter Rechnung, diese Polhöhe 31° 12' 13". Der Unterschied, wie Kenner versehen, ist null. Die Polhöhe von *Kahira* berechnet *Niebuhr* 30° 3' 0"; *v. Ende* fand aus 8 Sternhöhen den 20 Novb. 1761 30° 3' 4", und aus 5 Sternhöhen am 4 Dec. 30° 3' 0"; das Mittel 30° 3' 2". Eine solche Uebereinstimmung hat bey vielen Europäischen Sternwarten nicht Statt gehabt.

Auch die Zeitbestimmungen *Niebuhr's* aus einzelnen Sternhöhen stimmen meistens mit meinen Rechnungen auf das allergenaueste; selten ging der Unterschied über [illegible] eine

*) *M. C.* III B, S. 562 und 569 ff.

den Französischen Gelehrten am besten bekannt seyn. Bemer-

eine Secunde. Professor Bürg berechnete die Länge von Alexandrien aus einer Monds-Distanz nach der Mayer'schen Methode, (Tab. motus ☉ et ☾ p. 18), welcher Niebuhr gefolgt war, und nach seinen eigenen handschriftlichen Monds-Tafeln, und das Resultat wich von Niebuhr's Berechnung nur 10″ ab. Dieser Unterschied kann in den verbesserten Bürg'schen Mondstafeln liegen, da Niebuhr sich wahrscheinlich der ältern Mayer'schen bedient hat. Wirklich bringt auch das Bürg'sche Resultat die Länge von Alexandrien um diese 10″ der Wahrheit näher. Betrachtet man ferner, dass diese Methode der Monds-Distanzen in den Zeiten, als N. sie gebrauchte, ganz neu, folglich ihre Berechnung sehr schwer und langwierig war; weil damahls alle die Abkürzungen, Tabellen, Schiffer-Kalender noch nicht existirten, wodurch dem Seefahrer diese Rechnung so sehr erleichtert, und heut zu Tage so ansehnlich abgekürzt wird; erwäget man, dass N. aus den Mayer'schen Mondstafeln die wahren Monds-Abstände, die man jetzt in dem Kalender findet, erst selbst berechnen, und nach einer langweiligen Methode die Reductions-Rechnung der scheinbaren Distanz auf die wahre führen musste: so muss man billig erstaunen, wie ein blosser Liebhaber und Dilettant, der nur eine kurze Zeit Mayer's Schüler war, alle diese verwickelten Rechnungen machen, und alle die zweifelhaften Fälle unterscheiden konnte. Nur wer die dabey zu beobachtende Vorsichten ganz kennt, wie Niebuhr damahls seine Rechnungen führen musste, kann begreifen, dass man eine solche Arbeit nur einem vollendeten Astronomen zutrauen darf. Als man ungefähr um dieselbe Zeit diese Methode in England prüfen wollte, musste man die von dem geschickten Schiffs-Capitain, nachherigem Vice-Admiral Campbell, beobachteten Monds-Abstände von dem

berühm-

Breitkamp vornehmlich muss zu *Bagdâd* Nachrichten von ihm erhalten haben.

Ich erinnere mich nicht, dass ich die Französischen Kaufleute zu *Háleb* von diesem ihrem Landsmann habe reden hören. Die dasigen Engländer sprachen mit der grössten Achtung von seinem Eifer für die Wissenschaften. Von diesen hörte ich, die Academie der Wissenschaften zu Paris hätte ihn nach dem Orient gesandt, und mit vortrefflichen Instrumenten ausgerüstet. Seiner Seits hatte *Simon* sich zu *Háleb* über die [illegible]

[illegible] Zu- berühmten königl. Astronomen Dr. *Bradley* selbst berechnet werden (*Mayer* Tab. mot. ☉ et ☾ p. CXVI).

Da bey den sämmtlichen *Niebuhr*'schen Berechnungen der Monds-Abstände *Mayer*'s ältere Monds-Tafeln zum Grunde liegen, und folglich ihre Fehler auf die daraus hergeleiteten Längen Einfluss haben: so berechnet Prof. *Bürg* gegenwärtig alle diese Abstände nochmahls nach seinen neuen ungedruckten Monds-Tafeln, welchen das Pariser National-Institut den Preis zuerkannt hat. Befände sich unglücklicherweise in der Greenwicher Samml. von Beobachtungen nicht eine Lücke in den Jahren 1761, 1762, so würde man die wahren Monds-Oerter ganz hiernach haben verbessern können. Allein die neuen *Bürg*'schen Monds-Tafeln ersetzen diesen Abgang hinlänglich; da der vermuthliche Fehler dieser Tafeln demjenigen, welchen der Beobachter bey Beobachtung der Monds-Distanzen begehen kann, ziemlich das Gleichgewicht halten wird. Welche herrliche Goldgrube eröffnet sich hier nicht plötzlich für die so dürftige Orientalische Erdkunde, und mit welcher Sehnsucht muss nicht jeder Kenner und Schätzer der wahren Geographie den versprochenen fernern Beobachtungen des Justiz-Raths *N.* entgegen sehen! Glücklich schätzen wir uns, diese Ausbeute durch unsere Zeitschrift [illegible] zu haben; noch glücklicher, sie durch dieselbe verbreiten zu helfen. *v. Z.* *v. E.* *B—g.*

Zudringlichkeit der dasigen jungen Französ. Kaufleuten beschwert, die ihn, in der guten Meinung, ihm seinen Aufenthalt in dieser Stadt angenehm zu machen, bey seinen Arbeiten zu viel gestört hatten.

Zu *Diarbekr* wohnte *Simon* bey den Kapucinern (aus Belgien), deren Umgang ihm wol noch weniger gefallen muste, als der der Französischen Kaufleute zu *Häleb*. Er gerieth mit selbigen in einen so heftigen Streit, dass er in der Wuth aus dem Kloster in die Haupt-Moské lief, und ein Mohamedaner zu werden verlangte. Die Kapuciner sprachen nicht vortheilhaft von ihm.

Nun war er mit den Europäern ganz ausser aller Verbindung, und ging nach *Bagdâd*, woselbst er als Arzt lebte, und sich um die dasigen Französischen Mönche gar nicht bekümmerte. Indess glaubten diese, dass er, auch als Mohamedaner, den Wissenschaften immer treu geblieben wäre. So hatten einmal Persische Soldaten ihn auf einer seiner gewöhnlichen botanischen Excursionen aufgehoben, und zu ihrem sehr krank liegenden *Khân* geführt. Der aber starb bald nachher, und der arme Arzt ward ins Gefängniss geworfen. Indess blieb er hier nur eine kurze Zeit. Das Corps des verstorbenen *Khâns* ward von dessen Gegner zerstreut, und der Sieger, welcher es erfuhr, dass, und warum der Europäische Arzt ins Gefängniss geworfen war, liess ihn rufen, und machte ihn zum *Hakîm-Baschi*.

Wie lange *Simon* diesen Posten bekleidet hat, das war zu der Zeit, als ich zu *Bagdâd* war, den dasigen Europäischen Mönchen nicht bekannt.

XXIII.

Beobachtungen zur Bestimmung der Polhöhe von Alexandrien in Aegypten.

Von *Carsten Niebuhr* angestellt und berechnet.

1761 den 6 October.

Correction oder Collimations-Fehler des Quadranten — 2′ 56″.

Beobachtete Sterne	Scheinbare Entfernung vom Scheitelpunct	berechnete Polhöhe
δ Eridani	41° 49′ 0″	31° 11′ 49″
ε Tauri	12 36 50	— 12 4
α Tauri	15 14 12	— 12 13
γ Orionis	25 7 40	— 11 58
ε Orionis	32 37 0	— 12 18
α Orionis	23 54 20	— 12 24
Polaris	56 51 10	— 12 8

Von den beobachteten Sternen war Polaris an der Nordseite des Scheitelpuncts, und dessen Beobachtung mit dem der übrigen verglichen, zeigt also den Fehler des Instruments, nämlich mit δ Eridani — 2′ 46″, mit ε Tauri — 2′ 54″, mit α Tauri — 2′ 58″, mit γ Orionis — 2′ 51″, mit ε Orionis — 3′ 1″ und mit α Orionis — 3′ 4″; davon ist das Mittel, nämlich — 2′ 56″ als die Correction des Quadranten angenommen, und das Mittel aus den 7 Beobachtungen gibt die Polhöhe von *Alexandrien* = 31° 12′ 8″.

Ich nahm in dieser Stadt auch die Mittagshöhe der Sonne am 1, 2, 6, 7 und 8 Oct. 1761. Aber diese

diese Beobachtungen stimmten mit denen der Sterne nicht so gut zusammen als die letzten unter sich; wie Keiner dies erwarten werden, wenn ich ihnen sage, dass mein Instrument Tag und Nacht auf der freyen Terrasse meiner Wohnung gestanden habe, und also durch die Sonnenwärme eine Veränderung erlitten haben müsse. Die nach den beobachteten Sternen bestimmte Correction des Instruments konnte also zu den beobachteten Sonnenhöhen nicht gebraucht werden.

XXIV.

Beobachtungen zur Bestimmung der Polhöhe von Kahira;

von ebendemselben.

Da diese Stadt einen grossen Umfang hat, so ist zu bemerken, dass die Beobachtungen in der Strasse gemacht sind, welche die Europäer bewohnten. S. meine Reisebeschreibung I B. Tab. XII.

1761 den 20 November.

Correction oder Collimations-Fehler des Quadranten + 8′ 25″.

Beobachtete Sterne	Scheinbare Entfernung vom Scheitelpunct			Berechnete Polhöhe		
Fümelhant	60°	57′	8″	30°	2′	52″
α Pegasi	16	10	16	—	2	53
α Andromedae	2	28	16	—	3	19
β Ceti	49	23	37	—	3	4
Polaris B	58	0	42	—	2	59
α Persei B	18	59	57	—	3	8
Aldebaran	14	5	30	—	3	1
Capella B	15	43	57	—	2	54

Fümel-

Fumalhaut, mit dem Polarstern verglichen, gibt die Correction des Instruments — 3′ 22″, Aldebaran und Capella — 3′ 28″, α im Wallfisch und α Persei — 3′ 26″. Das Mittel aus allen Beobachtungen gibt also die Correction des Instruments = — 3′ 25″.

Im Anfange des Decembers hatte die Neugierde einen Französischen, zu *Kâhira* wohnhaften Uhrmacher getrieben, heimlich auf die Terrasse meiner Wohnung zu steigen, um meinen Quadranten zu sehen, von welchem seine Landsleute ihm erzählt hatten. Er suchte noch an demselben Tage eine Gelegenheit, um mir sein Urtheil darüber zu sagen, wobey er dann bemerkte, dass er in dem Fernglase Spinnewebe gefunden, die er weggeschafft hätte. Er hatte mir dadurch einen sehr schlechten Dienst erwiesen, der aber auf keine andere Art wieder gut gemacht werden konnte, als dass ich suchte, die Kreuzfaden in dem Fernglase wieder herzustellen. Nachdem dieses geschehen war, machte ich noch folgende Beobachtungen:

1761 den 4 December.

Correction oder Collimations-Fehler des Quadranten — 37″.

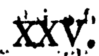
Beobachtete Sterne	Scheinbare Entfernung vom Scheitelpunct	Berechnete Polhöhe
α Pegasi	16° 7′ 28″	30° 2′ 55″
γ Pegasi	16 11 42	— 2 59
α Persei B	18 56 56	— 2 57
Aldebaran	14 2 45	— 3 5
Capella B	15 40 58	— 3 6

Von diesen Beobachtungen gibt γ Pegasi und α Persei die Correction des Instruments — 38″, und Aldebaran mit Capella — 37″. Das Mittel aus allen

Beob-

Beobachtungen gibt die Polhöhe des Quartiers der Europäer zu *Kahira* = 30° 3′ 6″.

(Die Fortſetz. im künftigen Hefte.)



XXV.

Über die Mars-Störungen.

Aus einem Schreiben des Collegien-Raths *F. T. Schubert.*

St. Petersburg, 20 Jul. 1801.

Sie haben in Ihrer *M. C.* Julius St. 1800 S. 43 eine Vergleichung angeſtellt zwiſchen den von *Oriani*, *Burckhardt*, *Wurm*, und mir berechneten Störungen des *Mars* *). Der Unterſchied, der ſich zwiſchen dieſen

*) *Le Français La Lande*, *Oriani* und *Triesnecker* haben nach dieſen Störungs-Formeln neue Mars-Tafeln berechnet. Allein ich habe gefunden, daſs ſehr ſorgfältige Beobachtungen noch 40″ und mehr davon abweichen können, wie ich mich davon ſelbſt durch meine eignen Beobachtungen in der letzten Oppoſition dieſes Planeten im November 1800 überzeugt hatte. Dies war wahrſcheinlich die Urſache, warum *Triesnecker* ſeine neuen Mars-Tafeln durch den Druck gar nicht bekannt gemacht hat. Da nun obige vier Aſtronomen in ihren Störungs-Gleichungen ſo groſse Unterſchiede, einige ganz neue Glieder hatten, die bey andern nicht vorkamen, ſo äuſserte ich hierüber meine Zweifel dem Senator *La Place*, und befragte ihn um ſeine Meinung. Dieſer hatte die Güte, mir

dieſen Rechnungen findet, ſcheint mir beträchtlich genug, um mich der Mühe zu unterziehen, dieſe ganze Rechnung nochmahl, und zwar in weiterer Ausdehnung und mit gröſserer Genauigkeit vorzunehmen, als ich es in meiner *Aſtronomie* hätte thun können. Die Reſultate, die ich nunmehr, nach einer zweymahl und in einigen Theilen dreymahl wiederholten Rechnung gefunden habe, nehme ich mir die Freyheit, hier beykommend vorzulegen, indem ich es Ihnen ganz überlaſſe, welchen Gebrauch Sie davon machen wollen.

Störun-

mir in einem Schreiben vom 20 Meſſidor (9 Jul.) hierauf alſo zu antworten: "*Les Tables de Mars du C. Le Français ont beſoin de quelques Equations ſenſibles, dépendantes du carré des Excentricités. Je les donnerai dans mon ouvrage, et j'eſpère que les tables ſe rapprocheront par là des obſervations autant qu'on peut le deſirer. . . , mais je porte ici plus loin les approximations*". . . . Es ſcheint nun in der That, daſs *Schubert* auch ſeiner Seits dieſe Verbeſſerungen der von der zweyten Dimenſion der Excentricität abhängenden Gleichungen gefunden habe, auf welche *La Place* hindeutet, wie man am Ende ſeines hier abgedruckten Aufſatzes erſieht; denn der eine Coefficient dieſer vom Quadrat der Excentricität abhängenden Gleichung iſt faſt das Doppelte von dem, was *Oriani* und *Burckhardt* gefunden haben; auch ſieht man, daſs *mehrere* nicht unbeträchtliche Gleichungen ſind übergangen worden, *wieder andere* gar nicht Statt haben können. Wir eilen daher, die höchſt ſchätzbare Arbeit des Collegien-Raths *Schubert* ſo geſchwind als möglich bekannt zu machen, damit hiernach unſere neuen Mars-Tafeln bald verbeſſert werden mögen.

v. Z.

Störungen des ♂ durch ♁, ♀ und ♃.

Ich habe bey der ganzen Rechnung die Methode von *La Place* befolgt, auch die in seiner *Exposit. du syst. du monde* befindlichen Elemente der Planeten gebraucht, als die neuesten und genauesten, die ich mir verschaffen konnte. Die zum Grunde gelegte Epoche ist der Anfang des Jahres 1800, auf die ich jene Elemente nach den von *la Place* mitgetheilten Secular-Aenderungen reducirt habe, so dass ich folgende Elemente gebraucht habe:

Halbmesser der Bahn des ♂ = 1,523693; der ♁ = 1,000000;
der ♀ = 0,723332; des ♃ = 5,202778.

Excentricität des ♂ = 0,09313334; der ♁ = 0,01679121;
der ♀ = 0,00685355; des ♃ = 0,04814412;

Mittl. Bewegung im 1 Jahr, ♂ = 688579,"42; ♁ = 1295990,"3
♀ = 2105199,"19; ♃ = 109181,"36;

Länge der ☉ Ferne, ♂ = 5 S 2° 23′ 10″; ♁ = 9 S 9° 29′ 3″;
♀ = 10 S 8° 26′ 41″; ♃ = 6 S 11° 55′ 48″.

Länge des ☊. ♂ = 1 S 18° 1′ 32″; ♀ = 2 S 14° 52′ 51″.

Neigung, ♂ = 1° 51′ 0″; ♀ = 3° 23′ 37″.

Masse: ♂ = $\frac{1}{1846082}$, ♁ $\frac{1}{329630}$,

♀ = $\frac{1}{383137}$, ♃ = $\frac{1}{1067,09}$.

Hieraus habe ich folgende Formeln berechnet, in denen die Zeichen der Planeten ihre *mittlere Länge* bedeuten: (A) sind die von der Excentricität unabhängigen Gleichungen; (B) die, welche von der einfachen Excentricität, und (C) diejenigen, die von der zweyten Dimension der Excentricität oder der Neigung abhängen.

Glei-

Gleichung der Länge des ♂, durch die Wirkung der ♁ =

(A) + 6,″99 Sin (♁ − ♂) − 0,″97 Sin 2 (♁ − ♂) − 0,″18 Sin 3 (♁ − ♂)

(B) − 0,″70 Sin (♁ − Aphel. ♂) + 10,″12 Sin (2♂ − ♁ − Aph. ♂)
− 5,″12 Sin (2♂ − ♁ − Aph. ♁) + 6,″51 Sin (3♂ − 2♁ − Aph. ♂)
− 0,″84 Sin (3♂ − 2♁ − Aph. ♁) − 0,″62 Sin (4♂ − 3♁ − Aph. ♂)

(C) − 4,″98 Cos. (4♂ − 2♁) − 2,″21 Sin. (4♂ − 2♁).

Gleichung der Länge des ♂, durch die Wirkung der ♀ =

(A) + 0,″21 Sin. (♀ − ♂).

(B) − 1,″07 Sin. (2♂ − ♀ − Aph. ♂) − 0,″12 Sin (2♂ − ♀ − Aph. ♀).

(C) + 12,″34 Cos. (3♂ − ♀) + 9,″75 Sin (3♂ − ♀).

Gleichung der Länge des ♂, durch die Wirkung des ♃ =

(A) + 24,″41 Sin (♃ − ♂) − 13,″59 Sin 2 (♃ − ♂)
− 1,″18 Sin 3 (♃ − ♂) − 0,″17 Sin 4 (♃ − ♂)

(B) − 5,″49 Sin (♃ − Aph. ♂) + 5,″37 Sin (♃ − Aph. ♃)
+ 2,″87 Sin (2♂ − ♃ − Aph. ♂) + 0,″20 Sin (2♂ − ♃ − Aph. ♃)
+ 23,″54 Sin (2♃ − ♂ − Aph. ♂) − 2,″59 Sin (2♃ − ♂ − Aph. ♃)
− 1,″85 Sin (3♂ − 2♃ − Aph. ♂) − 2,″30 Sin (3♃ − 2♂ − Aph. ♂)
+ 3,″57 Sin (3♃ − 2♂ − Aph. ♃).

Ich habe demnächst jede 2 Gleichungen, deren Argumente denselben veränderlichen Theil, d. i. dieselben mittleren Längen enthalten, in eine gebracht, und statt der Länge der ♁ die der ⊙ gebraucht; wodurch die Gleichungen folgende Gestalt erhalten:

Gleichung der Länge des ♂, durch die Wirkung der ♁ =

(A) + 6,″99 Sin (♂ − ⊙) + 0,″97 Sin 2 (♂ − ⊙)

(B) − 0,″70 Sin (27° 36′ 50″ + ⊙) + 13,″83 Sin (44° 47′ 40″ + 2♂ − ⊙)
− 7,″05 Sin (33° 4′ 10″ + 3♂ − 2⊙) − 0,″62 Sin (27° 36′ 50″ + 4♂ − 3⊙)

(C) − 5,″45 Sin (66° 3′ 30″ + 4♂ − 2⊙).

Glei-

Gleichung der Länge des ♂, durch die Wirkung der ♀ =

(B) + 0,"96 Sin (24° 42' 40" + 2 ♂ − ♀)
(C) + 15,"72 Sin (51° 40' 30" + 3 ♂ − ♀).

Gleichung der Länge des ♂, durch die Wirkung des ♃ =

(A) + 24,"41 Sin (♃ − ♂) − 13,"59 Sin 2 (♃ − ♂) − 1,"18 Sin 3 (♃ − ♂)
(B) + 3,"68 Sin (96° 4' 50" + ♃) − 3,"03 Sin (25° 18' 10" + 2 ♂ − ♃)
− 21,"61 Sin (31° 59' 36" + 2 ♃ − ♂) + 1,"85 Sin (27° 36' 50" + 3 ♂ − 2 ♃)
+ 2,"32 Sin (51° 7' + 2 ♂ − 3 ♃).

Aus den 2 Gleichungen (C) entſteht, vermöge der Reaction des ♂, eine *Gleichung der Länge der ♁ oder der ☉ =*

+ 1,"13 Sin (66° 3' 30" + 4 ♂ − 2 ☉)

und eine *Gleichung der Länge der ♀ =*

− 4,"83 Sin (51° 40' 30" + 3 ♂ − ♀).

Die Perioden dieſer 2 Gleichungen, ſo wie der damit verbundenen Gleichungen des ♂ (C) ſind von beynahe 8 Jahren und 33 Jahren.

Endlich habe ich auch noch die beträchtlichſten Gleichungen des Radius Vector, nach eben der Methode berechnet, wobey zur Erſparung des Raums, der Halbmeſſer der Erdbahn = 1000000 angenommen iſt.

Gleichung der Entfernung des ♂ von der ☉ =

− 2,2 + 18,8 Cos (☉ − ♂) + 5,2 Cos 2 (☉ − ♂) − 1,2 Cos 3 (☉ − ♂)
+ 2,3 Cos (27° 36' 50" + ☉) + 10,8 Cos (40° 54' + ☉ − 2 ♂)
+ 21,5 Cos (32° 56' 10" + 2 ☉ − 3 ♂) + 3,1 Cos (27° 36' 50" + 3 ☉ − 4 ♂)
+ 2,2 Cos (♀ − ♂) + 4,4 Cos (27° 36' [illegible] + 2 ♂ − ♀)
+ 78,3 Cos (♂ − ♃) − [illegible] Cos 2 (♂ − ♃) − 4,9 Cos 3 (♂ − ♃)
− 1,1 Cos 4 (♂ − ♃) − 8,6 Cos (44° 2' + ♃) + 9,6 Cos (63° 25' 10" + 2 ♂ − ♃)
− 54,7 Cos (32° 17' 29" + 2 ♃ − ♂) − 6,4 Cos (27° 36' 50" + 3 ♂ − 2 ♃)
− 11 Cos. (53° 24' 40" + 2 ♂ − 3 ♃) − 1,3 Cos (51° 36' 50" + 3 ♂ − 4 ♃).

Die Vergleichung dieser Rechnung mit der von *Oriani*, *Burckhardt* und *Wurm* gibt folgende Resultate:

Die Gleichungen (A) sind nach allen 4, die nämlichen. Unter den Gleichungen (B) finden sich beträchtliche Abweichungen:

1) Die Glieder

$$-0,''70 \text{ Sin } (27° + ⊙) + 0,''96 \text{ Sin } (24° + 2♂ - ♀)$$

$$-3,''03 \text{ Sin } (25° + 2♂ - ♃) + 1,''86 \text{ Sin } (27° + 3♂ - 2♃)$$

die fast genau mit *Wurm's* Rechnung übereinstimmen, sind von *Burckhardt* und *Oriani* ganz übergangen, wiewol sie über 6'' betragen können.

2) Die Glieder

$$+ 13,''83 \text{ Sin } (45° + 2♂ - ⊙) - 7,''05 \text{ Sin } (33° + 3♂ - 2⊙)$$

weichen um 1'' bis 2'' von *Or.* noch mehr aber von *B.* ab.

3) In die Gleichung

$$+ 2,''32 \text{ Sin } (55° + 2♂ - 2♃),$$

die vollkommen mit *Wurm* übereinkömmt, und die *Oriani* übergangen hat, muss sich bey *B.* der statt dessen $+ 2,''29$ Sin $(4♂ - 5♃ - 49°)$ hat, ein Rechnungs- oder Druckfehler eingeschlichen haben.

4) Die kleine Gleichung

$$- 0,''62 \text{ Sin } (27° + 4♂ - 3⊙)$$

ist von allen dreyen übergangen.

5) Die Gleichung

$$+ 2,''68 \text{ Cos } (♂ - \text{Aphel. } ♁ \text{ oder } ♂),$$

die *B.* allein hat, scheint mir ein Irrthum zu seyn: wenigstens sehe ich nicht, wie eine Gleichung dieser Form in der Theorie gegründet seyn könnte. Alle Gleichungen der Länge werden durch Sinus und

nicht

nicht durch Cosinus ausgedrückt. Eben so wenig kann ihr Argument die Länge des gestörten Planeten allein, ohne die des störenden enthalten, da die allgemeine Form i(♂ — ♂') + k ♂ ist, wo i alle ganze Zahlen, nur nicht ♂, bedeuten kann.

Die von der zweyten Dimension der Excentricität und von der Wirkung der ♂ abhängende Gleichung (C) ist nach *Oriani*, der sie allein berechnet hatte = — 3,"28 Sin. (69° + 4 ♂ — 2 ☉). Der Unterschied ist noch beträchtlicher bey der von der ♀ bewirkten Gleichung (C), die nach *Oriani* = — 7, 63 Sin. (64° + 3 ♂ — ♀) nach *Burckhardt* = — 6" Sin. (65° + 3 ♂ — ♀) ist. Ich habe sie = + 19,"72 Sin. (52° + 3 ♂ — ♀) gefunden, und da ich diese Rechnung dreymahl wiederholt, und immer dasselbe gefunden habe, so glaube ich mich darauf verlassen zu dürfen. Da indess der Unterschied so sehr beträchtlich ist, so wünschte ich, dass es *Oriani* und *Burckhardt* gefällig seyn möchte, ihre Berechnung dieser Gleichung nochmahls durchzugehen.

XXVI.

Johann Carl Burckhardt.

(Beschluss der im August-Stück Seite 154 abgebrochenen biograph. Nachrichten.)

Die Preisschrift unseres *Burckhardt* erfüllte nicht nur vollkommen alle Bedingnisse der Aufgabe, sondern sie ging sogar über die gemachten Forderungen weit hinaus. Er begnügte sich nicht mit den vorhandenen gedruckten Beobachtungen, sondern er suchte sich von den Astronomen, welche diesen Cometen beobachtet hatten, die Originalpapiere selbst zu verschaffen, um diese sämmtlichen Beobachtungen nach den neuesten Elementen und nach einerley Methode selbst reduciren zu können. Er war in diesen Nachforschungen so unermüdet und so glücklich, dass er noch unbenutzte, durch den Druck nie bekannt gewordene Beobachtungen auffand und sammelte, und auf diese Art die Summe der Data vermehren, und durch ihre Prüfung und Vergleichung die zweifelhaften Beobachtungen besser erkennen, erörtern und verbessern konnte. So erhielt er von dem Herausgeber dieser Zeitschrift eine Reihe noch ungedruckter Beobachtungen, welche der sel. Inspector *Köhler* in Dresden angestellt, aber nie bekannt gemacht hatte. *La Lande* theilte ihm eine andere Reihe ungedruckter Beobachtungen dieses Cometen mit, welche er in den hinterlassenen Papieren des zu *Macon* verstorbe-

nen Jesuiten und vormahligen Mailänder Astronomen P. *La Grange* vorfand. Alle diese Beobachtungen reducirte unser *B.* auf das sorgfältigste nach den neuesten Stern-Bestimmungen; er vernachlässigte dabey keine Verbesserung, und brachte bey allen die *Abirrung des Lichts*, die *Schwankung der Erdaxe*, die *Parallaxe* und die *wahren Strahlenbrechungen* an. Dadurch geschah es, dass seine Bestimmungen der Cometen-Örter öfter um *eine*, auch *anderthalb* Minuten von denen abwichen, welche man im Lyceo berechnet, und auch so zur Bestimmung der Bahn dieses Weltkörpers gebraucht hatte.

Damit noch nicht zufrieden, um allen Einwürfen zu begegnen, um alle, auch die geringsten Zweifel zu zerstreuen, suchte *Burckhardt* selbst am Himmel alle die kleinern Sterne auf, welcher sich die verschiedenen Beobachter bey Vergleichung derselben mit dem Cometen bedient hatten; er untersuchte, ob dabey keine Verwechselung nahe beysammen stehender Sterne Statt gefunden hätte; er bestimmte viele selbst aufs neue, und erörterte auf solche Art die Identität eines jeden Sterns, mit welchem der Comet verglichen worden war, und brachte dadurch eine allgemeine Übereinstimmung aller Beobachtungen heraus, welche sich genau in eine ebenmäßige krumme Linie fügten.

Die ernannten Commissarien des National-Instituts ließen auch diesem ersten Theil der Preisschrift volle Gerechtigkeit widerfahren; erkannten diese Arbeit für den wesentlichsten Theil der Abhandlung, und für so vollständig (*complète*) als möglich, und erklärten die also reducirten Längen und Breiten des

Come-

Cometen für die wahrhaften und unverwerflichsten Data des Problems, in welche man das vollkommenste Vertrauen setzen konnte.

Das National-Institut hatte in seinem Programm die Mitwerber aufgefordert, die Wirkungen zu untersuchen, welche die kleinen Unvollkommenheiten unserer Sonnen-Tafeln auf die geocentrische Länge dieses Cometen hervorbringen könnten. Auch diese Quelle von Irrthum hat Hr. B. zu vermeiden gesucht. Er berechnete 60 auf der Greenwicher Sternwarte im Aug. 1770 beobachtete Örter der Sonne, und fand, dass man von der mittleren Länge unserer neuesten Sonnen-Tafeln ungefähr 4" abziehen müsse, um sie mit dem Himmel übereinstimmend zu machen. Er untersuchte aber nicht, welche Wirkung ein kleiner Fehler in dem *Radius vector* der Erde auf den geocentrischen Ort des Cometen hervorbringen könnte. Allein die Wirkung hievon kann nur sehr gering, und höchstens nur in jenen Tagen merklich werden, wo der Comet der Erde am nächsten war, das ist, vom 28 Junius bis zum 9 Julius. In diesem Zeitraume ist das Verhältniss der *geocentrischen* Fehler zu den *heliocentrischen* anfänglich wie 30 zu 1; es nimmt aber sehr schnell ab, und wird wie 17½ zu 1. Die unter solchen Umständen angestellten Beobachtungen können folglich nie zu einer sehr bedeutenden Einwendung gegen ein System von Elementen dienen.

In der zweyten Abtheilung der gekrönten Preisschrift bestimmte ihr Verfasser erstlich die *genäherte* parabolische Bahn dieses Cometen, nach einer Methode, welche ihm gewissermassen eigen ist *). Die Elemente,

*) S. gegenwärtiges Heft S. 209 f.

mente, welche er findet, weichen nur sehr wenig von denen ab, die *Prosperin* und *Pingré* gefunden haben. Wieder andere Beobachtungen, nach der *La Place*'schen Methode berechnet (weil die vorerwähnte bey kleinen, oder wenig veränderlichen Breiten nicht mehr anwendbar ist) gaben ihm ein Resultat, das zwischen den verschiedenen *Prosperin*'schen Parabeln das Mittel hält. Es gelang ihm aber durchaus nicht, diese Elemente durch entfernte Beobachtungen zu verbessern, obgleich er solche nach 16 verschiedenen Hypothesen berechnet hatte. Um diese vergeblichen Versuche nicht ins Unendliche zu vermehren, so erdachte sich *Burckhardt* folgendes, viel zweckmässigeres Verfahren:

Er bestimmte den Augenblick des Gegenscheins des Cometen. In dieser Zeit wurde er häufiger und sorgfältiger beobachtet. Die parabolischen Hypothesen gaben ihm für diesen Augenblick einen *Radius vector*, der sehr wenig von dem, von *Lexell* in einer elliptischen Hypothese berechneten verschieden war; man konnte ihn also für beynahe genau bestimmt annehmen. Mit seinen Elementen, und mit dem zwischen dem Gegenschein und irgend einer andern Beobachtung verflossenen Zwischenraum berechnete er nun ferner die Perihel-Distanz für die Zeit dieser andern Beobachtung. Wenn nun diese auf diese Art, aus verschiedenen Beobachtungen berechneten Perihel-Distanzen unter sich genau stimmen: so wird die Parabel, welche diesen Perihel-Abstand hat, auch allen übrigen Beobachtungen Genüge leisten; wo nicht, so folgt der Schluss, dass verschiedene Theile der Bahn verschiedene Parabeln erfordern.

Um nichts unversucht zu lassen, so hat der Verf. hierauf, wiewol vergebens, *eilf* Hypothesen in einer hyperbolischen Bahn berechnet; endlich haben ihn vier elliptische Hypothesen auf eine Ellipse geführt, welche von der *Lexell*'schen sehr wenig verschieden war. Um auch hier sich zu versichern, ob keine andere Hyperbeln oder Ellipsen möglich sind, hat er ein ähnliches Verfahren, wie oben bey der Parabel, befolgt, und die Rechnungen bestätigten überall sein erstgefundenes Resultat.

Nachdem *B.* auf diese Art gezeigt hat, dass eine Ellipse von $5\frac{1}{2}$ Jahre in der That der einzige Kegelschnitt ist, der allen Beobachtungen Genüge thut; so schreitet er zu einer nähern Bestimmung dieser elliptischen Elemente. Zu diesem Ende wählte er diejenigen Beobachtungen, welche nach dem 2 August angestellt wurden, um dadurch dem Zeitraum auszuweichen, in welchem die Störungen des Cometen in der Nähe der Erde, sehr merklich und veränderlich seyn konnten. Er gelangt hierauf auf verbesserte Elemente, deren Fehler in diesen Zweige der elliptischen Bahn nur zweymahl auf 40", und einmahl auf 68" geht. Eine zweyte Annäherung verbessert diese Bestimmungsstücke der Bahn noch mehr, allein der Fehler von 68" ändert sich dadurch wenig, und es ist allen Anschein vorhanden, dass ein groser Theil dieses Fehlers der Beobachtung zu schulden gelegt, und dieselbe lieber ganz verworfen werden muss.

Burckhardt berechnet hierauf aus der Theorie die Veränderungen, welche die grose Nähe der Erde auf den Cometen hervorbringen müsse, und um wie viel dadurch die Elemente der Bahn umgeändert werden dürf-

dürften. Er fand hiernach dieselben Bestimmungsstücke, wie für den Monat Junius, und die grösten Fehler in diesem andern Zweige der Bahn gingen auf — 62″, + 66″, und + 39″, welche aber ganz und gar unmerklich werden, wenn man sie auf die Sonne bezieht. In den Tagen, wo der Comet der Erde am nächsten war, gehen zwar die geocentrischen Fehler auf mehrere Minuten, und eine darunter belauft sich sogar auf 96 Minuten, allein keine übersteigt 33″, wenn sie auf die Sonne reducirt wird, und das ist alles, was man nur erwarten und wünschen kann. *Burckhardt* untersucht ferner, ob es unter den vielen ältern Cometen nicht etwa einen geben könnte, dessen Elemente den gegenwärtigen gleichen, und auf die Vermuthung einer Identität mit demselben führen könnten, findet aber keinen, welcher zu dieser Erwartung berechtigte. Bey dieser Gelegenheit berichtiget er die Elemente des Cometen von 1702.

Also ungeachtet aller angewandten Mühe und Arbeit, ungeachtet der, durch die sorgfältigste Reduction veränderten Beobachtungen dieses Cometen, und vielleicht auch ungeachtet des heimlichen Wunsches des Verfassers der Preisschrift, eine ganz neue Bahn, und dadurch andere Aufschlüsse zu finden, wird er unwiderbringlich auf die alte kurze Ellipse von einer so kleinen Periode zurück geführt. Freylich wäre es dem Verfasser erwünschter gewesen, wenn er eine etwas mehr verlängerte Ellipse hätte finden können; er hätte dadurch die ältern Einwendungen, wenn nicht ganz vernichten, doch sehr beträchtlich schwächen können, und das Problem würde in diesem Falle beynahe vollkommen gelöst, wor-

den seyn; anstatt dass bey dem jetzigen Resultat, wenn gleich der Verfasser auf die von dem National-Institut vorgelegte Frage vollkommen Bescheid ertheilt, und die Aufgabe ausser allen Zweifel gesetzt hat: so gibt sie doch zu einer viel schwerern Anfrage, als die erste vorgegebene war, Anlass: *Warum nämlich dieser Comet nicht öfter als einmahl erschienen und beobachtet worden sey?*

Obgleich diese Frage in dem Programm des National-Instituts nicht mitbegriffen war, so fühlte *Burckhardt* doch die Verwandtschaft und Wichtigkeit derselben zu sehr, als dass er es nicht versucht hätte, auch hierauf zu antworten, obschon begreiflich hier die geometrische Gewissheit nicht Statt haben, und vieles nur auf Vermuthungen und Wahrscheinlichkeiten hinausläuft.

So wirft *Burckhardt* z. B. den Gedanken hin, ob nicht vielleicht der Comet, welcher so nahe bey dem Planeten Jupiter vorbey ging, die Zahl seiner Trabanten vermehrt haben könnte? Die Entfernung, in welcher dieser Comet im J. 1770 unseren bewaffneten Augen verschwand, und welche viermahl geringer, als der Abstand des Jupiter von der Erde war, beweist hinlänglich, dass dieser neue Satellite uns auch jetzt ganz unsichtbar bleiben muss. Wenn auch dieser Zufall möglich, und die Idee ganz wahr wäre: so würde sie uns doch wenig nutzen, und unserer Wissbegierde gar keine Befriedigung gewähren, da wir keine Mittel hätten, und nie im Stande seyn würden, dies Ereigniss zu erforschen, oder zu erfahren. Übrigens ist es rigoros bewiesen, dass kein Comet zu einem Satelliten irgend eines Weltkörpers werden kann.

kann. Auch diesen, jetzt bey Gelegenheit des *Piazzi*schen Gestirns in so warme Anregung gekommenen Gedanken führt *B.* an: ob dieser Comet nicht etwa der von einigen Astronomen vermuthete, zwischen der Mars- und Jupiters-Bahn hingewiesene, neue Planet seyn könnte? Wie *B.* diese Idee weiter ausgeführt hat, haben unsre Leser bereits aus dem vorhergehenden August-Stück der *M. C.* S. 170 gesehen. In seiner Preisschrift hingegen wirft er selbst die Frage auf, und begegnet ihr zugleich, warum dieser planetarische Weltkörper sich unsern Blicken nicht öfter und wiederholt gezeigt hätte.

Um diesen Einwurf recht anzufassen, so berechnet *B.* erstlich förmliche Ephemeriden für die Wiederkehr des Cometen nach dem J. 1770. Allein da die Störungen den Durchgang des Cometen durchs Perihelium sehr merklich haben verändern können; so musste er diese Berechnungen unter verschiedenen Voraussetzungen anstellen. *Burckhardt* berechnet daher 14 verschiedene Hypothesen, und bey jeder bestimmt er die geocentrischen Orte des Cometen, seine Entfernungen, Phasen und alle Umstände, welche seine Beobachtung begünstigen oder verhindern können. Er zieht daraus den Schluss, dass es weder unmöglich, noch sehr unwahrscheinlich ist, dass der Comet von 1770 mehr als einmahl zurückgekehrt sey, ohne dass er gesehen und beobachtet werden konnte. Die Berechnung der Störungen, die dieser Weltkörper seit 30 Jahren erlitten hat, sind ungeheuer und zu abschreckend. Das Programm der Preisaufgabe hatte diess nicht zur Bedingniss gemacht; auch würde zu einer solchen grossen Arbeit die ausgesetzte Zeit

viel

viel zu kühn gewesen seyn; indessen macht sich unser B. dennoch anheischig, diese schwere Berechnung zu unternehmen, wenn einer unserer grossen Geometer die Formeln hierzu liefern wollte, und eine gegründete Hoffnung eines glücklichen Erfolgs vorhanden wäre.

Indessen hat *Burckhardt*'s Preisschrift der vorgelegten Aufgabe, nach der einstimmigen Erkennung der ernannten Commissarien, vollkommen Genüge gethan; er hat, so wie es das Programm verlangt hat, die Beobachtungen mit einem Fleiss und mit einer Genauigkeit hergestellt, dass hierüber nichts mehr zu wünschen übrig bleibt; er hat durch unermessliche Calculs alle Parabeln, Hyperbeln und Ellipsen, ausser jener von 5½ Jahren, ausgeschlossen; er hat die einzig wahre Ellipse bestimmt, welche so genau als möglich allen Beobachtungen genug thut. Er hat folglich alle Bedingnisse der Aufgabe auf das allergenaueste erfüllt, daher ihm auch der Preis einstimmig und ungetheilt zuerkannt wurde.

Die Frage, welche über diesen sonderbaren Weltkörper noch aufzulösen übrig bleibt, ist vielleicht *unbestimmt*, vielleicht auch ganz *unauflösbar*. Allein durch *Burckhardt*'s Bearbeitung ist sie wenigstens aufs Reine gebracht, und wer sie unternehmen will, kennt nunmehr die sichern Data, an welche er sich zu halten hat. Vor der *Burckhardt*'schen Untersuchung hätte kein Astronom eine solche Arbeit wagen können und dürfen; wer es jetzt thut, Beruf und Kräfte dazu fühlt, weiss nunmehr, dass alles nur von der Kunst, dem Scharfsinn, und der Gewandheit einer höheren Analyse abhängen wird.

Unsere

Unsere Leser haben aus den vorigen Heften unserer Zeitschrift gesehen, dass mehrere Geometer und Astronomen nicht abgeneigt sind, zu vermuthen, dass das neue von *Piazzi* in Palermo entdeckte Gestirn weil dieser Comet, und auch umgekehrt, der Comet von 1770 dieses neue Gestirn, vielleicht beyde derselbe Weltkörper, und am Ende der zwischen Jupiter und Mars vermuthete Planet seyn könnte. Dass diess alles nur gewagte Vermuthungen sind, wissen die Leser unserer fortgesetzten Geschichte dieses neuen Gestirnes; nur künftige Beobachtungen und Auffindung dieses seltsamen Himmelskörpers können uns hierüber belehren. Unsere Zeitschrift wird den Erfolg davon zu seiner Zeit bekannt machen.

Wir beschliessen hier diese biographischen Nachrichten unseres *Burckhardt* mit der Anzeige, dass dieser geschickte und unermüdete Astronom gegenwärtig mit der gänzlichen Umarbeitung und Berechnung der Störungs-Formeln für die beyden Planeten *Jupiter* und *Saturn* beschäftiget ist. Astronomen ist bekannt, dass die neuesten *De Lambre*'schen Tafeln dieser Planeten, welche nach der *La Place*'schen Theorie ausgearbeitet worden sind, noch eine halbe Minute von den Beobachtungen abweichen. Nun ist zu erwarten, dass nach vollendeter *Burckhardt*'schen Arbeit diese Tafeln bis auf sehr wenige Secunden mit dem Himmel übereinstimmen werden. Um so verdienstlicher wird diese Bemühung seyn, weil man sich in der Folge dieser Planeten mit Sicherheit zu Längen- und Breiten-Bestimmungen zur See wird bedienen können; dies ist nicht nur eine Vermehrung der Hülfsmittel zu diesem Zwecke, sondern zugleich auch ei-

eine Vervollkommnung. Denn bey dem grossen Glanze dieser Planeten lassen sich ihre Abstände vom Monde bey der grössten Dämmerung genau beobachten, wo es zur See noch möglich ist, den Meeres-Horizont deutlich zu erkennen, und folglich die Höhen dieser Planeten und des Mondes mit grosser Schärfe zu nehmen, welches zur Nachtzeit bey Mondes-Abständen von Sternen nicht immer der Fall ist. Der Herausgeber hat sich hierüber schon ehemahls in seinen *A. G. E.* III B. S. 574 umständlich erklärt, und der Dänischen Commission der Meeres-Länge in Kopenhagen diesen Vorschlag vorgelegt, welche ihn auch genehmiget, und diese Planeten-Abstände in ihren künftigen Schifferkalender aufnehmen wird. *Burckhardt's* Tafeln dieser Planeten, und der Dänische Schiffer-Kalender werden demnach eine neue Wohlthat für die Schiffahrt seyn; die höhere Analyse und die höhere Sternkunde haben hier abermahls das Ihrige zum Besten der Menschheit und der bürgerlichen Gesellschaft geleistet.

Thatsachen, nicht Lobsprüche haben wir hier vorgetragen. Die Verdienste unseres *Burckhardt* sind daher von den berühmtesten Gelehrten in ganz Europa anerkannt worden. Das *Bureau des Longitudes* in Paris, die Russ. kaiserl. Academie der Wissenschaften in St. Petersburg, die königl. Gesellschaft der Wiss. in Göttingen, die Churmainzische in Erfurt, haben ihm diese Gerechtigkeit auf die ehrenvolleste Art widerfahren lassen, indem sie durch ihn die Zahl und den Glanz ihrer würdigen Mitglieder vermehrt haben.

XXVII.

XXVII.

Über die Theorie des Mondes.

Von *J. T. Bürg*,
Adjunct der k. k. Sternwarte in Wien und Mitglied der Russ. Kaiserl. Academie der Wissenschaften in St. Petersburg.

Die Leser der *M. C.* erinnern sich ohne Zweifel aus einigen im August-Hefte bekannt gemachten Briefen*) von *La Place*, dass dieser grosse Theoretiker die Untersuchung einiger neuen Gleichungen für die Länge des Mondes durch Beobachtungen empfohlen hat; ohne das Daseyn derselben für ganz erwiesen anzusehen, oder den Coefficienten derselben einen bestimmten Werth zu geben, zeigte er an, dass seine Rechnungen, so weit er die Annäherung getrieben hätte, denselben wirklich einen merklichen Werth zueignen. Es könnte aber allerdings geschehen, dass diejenigen Glieder, welche er vernachlässiget hätte, beträchtliche Aenderungen in den vorläufig gefundenen Resultaten hervorbrächten. Da ich diese Vergleichung mit den Beobachtungen beendiget habe, so benutze ich diese Gelegenheit, mein gethanes Versprechen zu erfüllen **) und die Resultate bekannt zu machen, obschon sie meinem Wunsche und meinen anfänglichen Hoffnungen nicht entsprechen. Die Gleichungen, deren Bestimmung aus Beobachtungen *La Place* gewünscht hat, hängen von den Winkeln

*) S. 113.
**) S. 123

$$2p - 2\pi - \sigma,\quad 2p - 2\pi + \sigma,\quad \pi - p + \sigma$$

ab; die erste und letzte dieser Ungleichheiten hielt er für beträchtlicher, als die zweyte, womit auch die Beobachtungen übereinstimmen; kein Coefficient ist aber groſs genug, um eine merkliche Verbesserung der Tafeln davon erwarten zu können. Ich bin weit davon entfernt, die Werthe, welche ich gefunden habe, für vollkommen genau zu halten; aber ich glaube doch aus meinen bisherigen Erfahrungen schlieſsen zu dürfen, daſs keiner derselben auf drey Secunden gehen könne; die Gleichungen selbst sind folgende:

$$+ 1{,}''2 \text{ Sin } (2p - 2\pi - \sigma)$$
$$- 0{,}''4 \text{ Sin } (2p - 2\pi + \sigma)$$
$$+ 1{,}''2 \text{ Sin } (\pi - p - \sigma)$$

Die zweyte dieser Ungleichheiten hatte schon *Clairaut* angezeigt, und den Coefficienten auf 11" gesetzt; überhaupt scheint die Bestimmung mehrerer kleinen Gleichungen für die Länge des Mondes durch die Analyse ganz besondern Schwierigkeiten unterworfen zu seyn, denn man erhält die Werthe aus den Beobachtungen gewöhnlich um vieles kleiner, als sie durch die Theorie gegeben werden; die Ursache liegt ohne Zweifel darin, daſs die Reihen, welche man zu ihrer Bestimmung gebraucht hat, nicht schnell genug convergiren, um den Einfluſs der nachfolgenden Glieder, welche man vernachläſsigen zu können glaubte, unmerklich zu machen. Mehrere Gleichungen aus *Mayer's* Formel, welche ich seitdem neuerdings untersucht habe, bieten ein auffallendes Beyspiel dieser Art dar; so fand ich:

$+ 2{,}''1$

$+ 2,''1$ Sin $(2\pi - 3p)$
$+ 2,''2$ Sin. $(2\pi + p + \sigma)$
$+ 2,''6$ Sin. $(2\pi - 2\sigma)$

Mayer gibt diesen Gleichungen in seiner Theorie folgende Werthe:

$+ 22,''5$ Sin $(2\pi - 3p)$
$+ 8,''7$ Sin $(2\pi + p + \sigma)$
$- 0,''5$ Sin $(2\pi - 2\sigma)$.

Zwey andere Gleichungen, die in *Mayer's* Formel beträchtlich sind, $+ 11,''7$ Sin $(p + \sigma)$ und $+ 12,''8$ Sin $(2\pi - 2d + \sigma)$ habe ich ganz unerheblich gefunden, nämlich $+ 0,''8$ Sin $(p + \sigma)$ und $- 0,''4$ Sin $(2\pi - 2d + \sigma)$. Bey allen diesen Ausdrücken ist π = distant. ☾ a ☉. p = Anom. med. ☾, σ = Anom. med. ☉ d = distant. ☾ a ☊.

Ich fürchte allerdings, es dürfte gewagt scheinen, Coefficienten, die kaum zwey Secunden betragen, aus Beobachtungen festsetzen zu wollen. Ob man an dem Mittagsfernrohre den kleinen Zeittheil bemerken könne, welcher diesen Gröſsen entspricht, darüber könnte ich doch nur meine Meinung sagen, ohne etwas dadurch zu entscheiden; es sey mir aber erlaubt, die Erfahrung anführen zu dürfen, welche ich an fremden Beobachtungen gemacht habe, die sich in jedermanns Händen befinden. Wenn man die Summe der Fehler von dreiſsig oder vierzig Beobachtungen nimmt, bey welchen der gröſste Werth der Gleichungen $(2\pi - 3p)$ $(2\pi + p + \sigma)$ $(2\pi - 2\sigma)$ positiv ist: so ist diese Summe immer kleiner, als die einer gleichen Anzahl Beobachtungen, bey welchen das *Maximum* negativ ist. Da dieses in der Reihe der

Greenwicher Beobachtungen von 1765 bis 1793 beständig Statt hat, so glaubte ich schliessen zu dürfen, dass es nicht durch Zufall geschehe. Ein anderer Grund, der mich in meiner Meinung bestärkte, ist folgender: der vierte Coefficient der *Mittelpunctsgleichung* beträgt nur 1,"9, der dritte der *Variation* 3,"3, jener der *zwölften Gleichung* 4,"9, und der endlich der dreyzehnten 4,"6. Alle diese kleinen Grössen sind aus Beobachtungen bestimmt, und nur in Kleinigkeiten von denen verschieden, welche *Mason* aus einer Reihe ganz anderer Beobachtungen abgeleitet hat. In diesen Betrachtungen glaube ich bisher einen Grund zu finden, die angeführten Gleichungen zur Aufnahme in die Tafeln vorzuschlagen; ich bin aber so weit von aller Vorliebe für diese Meinung entfernt, dass ich sie sehr gerne aufgeben werde, wenn diese Gleichungen mit Sicherheit durch die Theorie festgesetzt werden sollten, oder wenn man die Tafeln auf eine andere Art besser mit den Beobachtungen vereinigen kann.

XXVIII.

Fortgesetzte Nachrichten

über den

längst vermutheten neuen Haupt-Planeten

unseres Sonnen-Systems.

Endlich dürfen wir unsere Leser mit den so lange verborgen und geheim gehaltenen Beobachtungen des neuen *Piazzi*'schen Gestirns bekannt machen. Nachdem *Piazzi* mehrere irrige Abschriften mitgetheilt hatte, welche, seiner Aussage nach, aus einer fehlerhaften Reduction der geraden Aufsteigungen von seinen Gehülfen entstanden waren: so ist endlich gegenwärtige verbürgte Abschrift, welche wir hier getreu und sehr correct mittheilen, entstanden. Nur die zweyte und vierte Columne, nämlich die *gerade Aufsteigung* des Gestirns in Zeit, und die *nördliche Abweichung* sind von Palermo eingeschickt, alle übrige Rubriken sind von mir berechnet worden. Bey Berechnung der geocentrischen Längen und Breiten habe ich mich der Schiefe der Ekliptik 23° 28′ 12″, und bey Berechnung der mittleren Sonnen-Zeiten, der Sonnen-Örter und Distanzen, meiner verbesserten Sonnen-Tafeln bedient.

Beobachtungen des zu Palermo d. 1 Jan. 1801 von Prof. *Piazzi* neu entdeckten Gestirns.

1801		Mittlere Sonnen-Zeit	Gerade Aufsteig. in Zeit	Gerade Aufsteigung in Graden	Nördl. Abweich.	Geocentrische Länge	Geocentr. Breite	Ort der Sonne + 20″ Aberration	Logar. d. Distanz ☉ ♁
		St ′ ″	St ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	Z ° ′ ″	° ′ ″	Z ° ′ ″	
Jan.	1	8 43 17,8	3 27 11, 25	51 47 48, 8	16 37 43, 5	1 23 22 58, 3	3 6 42, 1	9 11 1 30, 9	9, 9926156
	2	8 39 4,6	3 26 53, 85	51 43 27, 8	15 41 5, 5	1 23 19 44, 3	3 2 24, 9	9 12 2 28, 6	9, 9926317
	3	8 34 53,3	3 26 38, 4::	51 39 36, 0	15 44 31, 6	1 23 16 58, 6	2 58 9, 9	9 13 3 26, 6	9, 9926324
	4	8 30 42,1	3 26 23, 15	51 35 47, 3	15 47 57, 6	1 23 14 15, 5	2 53 55, 6	9 14 4 24, 9	9, 9926418
	10	8 6 15,8	3 25 32, 1::	51 33 1, 5	16 10 32, 0	1 23 7 59, 1	2 29 0, 6	9 20 10 17, 5	9, 9927641
	11	8 2 17,5	3 25 29, 73	51 22 26, 0	. . . . . .	. . . . . .	. . . . .	. . . . . .	. . . . .
	13	7 54 26,2	3 25 30, 30	51 22 34, 5	16 22 49, 5	1 23 10 17, 6	2 16 59, 7	9 23 12 13, 8	9, 9928490
	14	7 50 31,7	3 25 31, 72	51 22 55, 8	16 27 5, 7	1 23 12 1, 2	2 12 56, 7	9 24 14 13, 5	9, 9928809
	17	. . . . . .	. . . . . .	. . . . . .	16 40 13, 0	. . . . . .	. . . . .	. . . . . .	. . . . .
	18	7 35 11,3	3 25 55, ::	51 28 45, 0	. . . . . .	. . . . . .	. . . . .	. . . . . .	. . . . .
	19	7 31 28,5	3 26 8, 15	51 32 2, 3	16 49 16, 1	1 23 25 59, 2	1 53 38, 2	9 29 19 53, 8	9, 9930607
	21	7 24 2,7	3 26 34, 27	51 38 34, 1	16 58 35, 9	1 23 34 21, 3	1 46 6, 0	10 1 20 40, 3	9, 9931434
	22	7 20 21,7	3 26 49, 42	51 42 21, 3	17 3 18, 5	1 23 39 1, 8	1 42 28, 1	10 2 21 32, 0	9, 9931886
	23	7 16 43,5	3 27 6, 99	51 46 43, 5	17 8 5, 5	1 23 44 15, 7	1 38 52, 1	10 3 22 22, 4	9, 9932348
	28	6 58 51,3	3 28 54, 55	52 13 38, 3	17 32 54, 1	1 24 15 15, 7	1 21 6, 9	10 8 26 20, 3	9, 9935062
	30	6 51 52,9	3 29 48, 14	52 27 2, 1	17 43 11, 0	1 24 30 9, 0	1 14 16, 0	10 10 27 46, 2	9, 9936332
	31	6 48 25,4	3 30 17, 25	52 34 18, 8	17 48 21, 5	1 24 38 7, 3	1 10 54, 6	10 11 28 28, 5	9, 9937007
Febr.	1	6 44 59,9	3 30 47, 2::	52 41 48, 0	17 53 36, 5	1 24 46 19, 3	1 7 30, 9	10 12 29 19, 8	9, 9937703
	2	6 41 35,8	3 31 19, 06	52 49 45, 9	17 58 57, 5	1 24 54 57, 9	1 4 10, 5	10 13 29 49, 9	9, 9938423
	5	6 31 31,5	3 33 2, 70	53 15 40, 5	18 15 1, 0	1 25 22 43, 4	0 54 28, 9	10 16 31 45, 5	9, 9940751
	8	6 21 39,2	3 34 58, 50	53 44 37, 6	18 31 23, 2	1 25 53 29, 5	0 45 6, 0	10 19 33 33, 3	9, 9943276
	11	6 11 58,2	3 37 6, 54	54 16 38, 1	18 47 58, 8	1 26 26 40, 0	0 36 2, 9	10 22 35 21, 4	9, 9945823

Bis

Bis jetzt (26 Aug.) haben weder die Umstände, noch die Witterung die Auffuchung dieses Gestirns begünstigen wollen; auch haben wir noch nichts von einem glücklichern Erfolge aus andern Gegenden gehört; vielleicht bringt der kommende Monat diese sehnlichst gewünschte und gehoffte Entdeckung. Noch holen wir hier ein Urtheil eines grossen nordischen Astronomen über dieses seltsame Gestirn nach.

Der beständige Secretair der k. Schwed. Acad. der Wissenschaften, Ritter *Melanderhielm*, erklärt sich über diesen Gegenstand in einem Schreiben aus Stockholm vom 22. Jul. folgendermassen: "Auch mir kommt es „wahrscheinlicher vor, dass das neue *Piazzi*'sche Ge„stirn ein zwischen Mars und Jupiter gehöriger Pla„net, als dass es der *Lexell*'sche Comet vom J. 1770 „sey. Ich und *Lexell*, der mein Freund, und im Jahr „1763 mein und *Prosperin*'s Schüler in Upsal war, „correspondirten damahls sehr viel über die Natur „dieses Cometen, und ob er wol ein Planet seyn „könnte. Allein aus den bisherigen Berechnungen „und Elementen glaube ich doch den Schluss wahr„scheinlicher, dass der *Piazzi*'sche Stern eher der „vermisste Planet seyn könnte. Ob es gleich für „die Attractions- und die *Kepler*'schen Gesetze gleich„gültig ist, in welcher Entfernung von der Sonne „die Planeten sich bewegen, weil diese Gesetze des„halb allenthalben doch Statt haben können: so ist „die harmonische Progression dieser Planeten Entfer„nungen, neben andern Gründen, ein Gewicht mehr, „an die Existenz dieses Planeten zu glauben; ich be„kenne aufrichtig, dass dies wenigstens bey mir der „Fall ist. Ich finde noch überdies, in der Kleinheit

„dieses neuen Planeten eine gewisse Oeconomie der „Natur, wenn ich mich so ausdrücken darf. Dieser „kleine Planet nimmt mit *Mars*, der ebenfalls zu „den kleinen Planeten gehört, gerade das Mittel un„seres planetarischen Sonnen-Systems ein; er wird „und kann daher keine grossen Störungen in diesem „Systeme verursachen. Übrigens ist es freylich schwer, „aus den vorhandenen Datis einen gewissen Schluss „und Ausspruch über diesen neuen Himmelskörper „zu wagen, man muss fernere Beobachtungen abwar„ten. Auch möchte ich nicht entscheiden, ob der „*Lexell*'sche Comet nicht der vermeinte Planet seyn „könnte. Die Differenz zwischen ein Paar Elementen „der Bahn ist, wie Sie ganz recht bemerken, nicht „hinreichend, um daraus mit Gewissheit *zwey ver*„*schiedene* Weltkörper zu machen; sie könnten auch „wol *ein und derselbe* Körper seyn, und die Störun„gen des Jupiter könnten gross genug gewesen seyn, „um eine solche Differenz und Veränderung hervor„zubringen. Auch die Veränderung der Gestalt die„ses Weltkörpers, seine Sichtbarkeit, und seine Un„sichtbarkeit, können hier nichts entscheiden; denn „wir kennen, wie Sie recht gut bemerken, noch zu we„nig die physischen Constitutionen der Himmelskör„per, um darauf Gründe bauen zu können. In eine „nördliche Ecke der Welt verbannt, ist es unser „Loos nicht, die *Mirabilia Coeli* zu entdecken; auch „wird uns schwerlich das Glück zu Theil werden, „dieses Gestirn wieder aufzufinden.

„Unser *Nicander* ist von sehr schwacher Gesund„heit und kränklich; unsere anderen beyden Astro„nomen, *Svanberg* und *Ofverbom*, sind jetzt in Lapp-

„land

„land bey der Gradmeſſung; auch habe ich die vor-
„züglichſten Inſtrumente unſerer Sternwarte dahin
„geſchickt." . . . . .

INHALT.

MONATLICHE

CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

OCTOBER, 1801.

XXIX.

Etienne Marchand's Reise um die Welt in den J. 1790, 91 und 92.

(Beschluss zu S. 298.)

Den 24 Jun. verliess endlich das Schiff die *Revolutions-Inseln*, um, seinem Auftrage gemäss, die nordwestliche Küste von Amerika zu erreichen. Ein aus einer ansehnlichen Entfernung bemerktes grösseres Land musste wegen Kürze der noch übrig gebliebenen Zeit unbesucht vorbey gegangen, und seine Entdeckung künftigen Seefahrern überlassen werden. Den 27 Jun. passirte *Marchand* die Linie im 143°; und den 7 Aug. bekam er nach einer ununterbrochenen Fahrt von 48 Tagen die Amerikanische Küste in

der Gegend vom *Cap del Enganno* zum erstenmahl zu Gesicht. Man entdeckte hohe, mit Schnee bedeckte Bergspitzen. Erst den 12 August Morgens warf das Schiff in der Bay von *Guadalupa* seine Anker aus. Die ganze Schiffsmannschaft befand sich nach einer Seereise von 242 Tagen, welche nur durch einen achttägigen Aufenthalt in den Bayen *la Praya* und *la Madre de Dios* unterbrochen worden, in dem besten Gesundheitszustande. Ein einziger Mann wurde nur leicht vom Scorbut ergriffen.

Zuerst ward der Zustand der Küste und die Bay untersucht. Man fand guten Ankergrund. Ein Bach, welcher sich in die Bay ergoss, konnte das Schiff mit dem nöthigen Wasser von der besten Beschaffenheit versehen. Selbst die Landung war leicht und bequem; aber dagegen schien diese ganze Gegend menschenleer und unbewohnt zu seyn. Unter diesen Umständen zeigten sich für den Pelzhandel schlechte Aussichten, und schon war man bedacht, einen südlichern Landungsplatz aufzusuchen, als eben eine Pirogue mit Einwohnern erschien, welche Pelzwerke zum Kauf anboten, und deren noch mehrere herbeyzuschaffen versprachen. Unter diesen Aussichten ward beschlossen, hier zu verweilen. Die Bucht, in welcher das Schiff Anker warf, liegt an der südlichen Küste der Insel *Pitt*, welche von Nordwest her die grosse Bay von *Guadalupa* bildet. *Dixon* gab ihr den Namen *Norfolk-Bay*. Ihr erster ursprünglicher Name, in der Sprache der Eingebornen, heisst *Tchinkitâné*. Kaum zeigte sich der Tag, so erschienen 15 mit 130 bis 140 Amerikanern bemannte Piroguen, welche singend herbey kamen, und in Rücksicht ihrer Überlegenheit die

Vorsicht nothwendig machten, dass niemand aus ihrem Mittel an Bord gelassen wurde. Der Handel wurde auf ausgesetzten Böten zu Stande gebracht. Die Einwohner wünschten keine andere Waare so sehr einzutauschen, als Kleidungsstücke. Sie hatten den Werth derselben durch frühere Seefahrer kennen gelernt, und einige unter ihnen trugen Westen von Tuch, Beinkleider und Hemden. Was sie von Kleidungsstücken hatten, schien Englische Arbeit zu verrathen, oder aus den vereinigten Provinzen von Nordamerika herzurühren. Diese Leute sind nichts weniger als Neulinge im Handel. Pelzwerk von der ersten Gattung konnte nicht theuer genug bezahlt werden; sie beriefen sich dabey immer auf die Grofsmuth und Freygebigkeit derer, mit welchen sie vordem gehandelt hatten. Sie untersuchten alles sehr genau. Kein Fehler entging ihrer Aufmerksamkeit, der nicht fleissig gerügt wurde. Sie selbst verstanden die Kunst, ihre Waaren für das Auge zuzurichten, in einem hohen Grade. Sie versprachen den andern Morgen wieder zu kommen. Diesen Morgen wurden zweyhundert Stücke, gröfstentheils Seeotterfelle und Bärenhäute, eingehandelt; aber darunter befanden sich nur wenige von der ersten Güte. *Marchand* und *Chanal* gingen des Nachmittags mit einigen von ihrem Gefolge ans Land; zur Vorsicht war die Begleitung bewaffnet. Da sich aber die Einwohner sehr friedlich, und sogar dienstfertig bezeigten: so war diese Vorsicht überflüssig. Sie benutzten die kurze Zeit ihres Aufenthalts, um sowol über die Beschaffenheit des Landes, als die Gemüthsart der Einwohner, so wie auch von ihrer Verfassung und Lebensart einige Nach-

richten zu sammeln, welche unsere Leser hier im Auszuge erhalten.

Die Bay von *Tchinkitâné* ist von allen Seiten mit hohen Bergen umschlossen. Ihre Gipfel sind mit Schnee bedeckt, welcher nach aller Vermuthung nie vergeht. Denn *Marchand* befand sich während der Hundstage in diesen Gegenden, wo noch überdiess starke Regengüsse fielen, und doch verschwand der Schnee nie ganz von den hohen Spitzen der Berge. Diess läßt auch vermuthen, dass die Winter hier zu Lande anhaltend und strenge sind. Indessen ist doch der Anblick der umliegenden Gegend weniger rauh, als man unter diesem Grade der Breite erwarten sollte. Der Boden, wenn er gebaut würde, würde die Bemühungen der Arbeiter hinlänglich vergelten. Gegenwärtig ist alles ringsumher mit ungeheuren und undurchdringlichen Wäldern bedeckt. Doch haben die Einwohner gewusst, sich einige zu ihren Streifereyen und Jagden nöthige Wege zu bahnen. An vierfüssigen wilden Thieren und Vögeln hat dieses Land keinen Überfluss. Der Hund von der Art des Schäferhundes ist das einzige lebende vierfüssige Thier, welches den Franzosen zu Gesicht kam.

Die Einwohner von *Tchinkitâné* zeichnen sich nicht durch ihre Grösse aus, welche nie über 5 Schuhe vier Zoll beträgt. Ihr Leib ist stark, die Gliedmassen in gutem Verhältnisse, das Gesicht rund und breit, die Nase breit und gegen untenzu dick. Die Augen, welche tief liegen, sind klein und triefen. Ihre Gesichtsfarbe läßt sich theils wegen ihres natürlichen Schmutzes, theils auch wegen des Gemisches von Säften und Fett, womit sie sich das Gesicht un-

abscheulich beschmierten, schwer bestimmen. Sie scheint im Grunde roth oder hellbraun zu seyn. Die Züge, womit sie ihre Gesichter bemahlen, sind nicht von einerley Art; aber sie dienen ohne Ausnahme dazu, ihre natürliche Häßlichkeit zu vermehren. Diese wird noch mehr erhöht durch die Unsauberkeit ihrer starken und dichten Haare. Nur Männer von einem gewissen Alter haben einen Bart. Junge Leute reissen sich alle Haare sorgfältig aus. Der Grund, aus welchem man aus den Amerikanern eine eigene Menschenrace machen wollte, wird dadurch aufs neue widerlegt; denn es ist nunmehr so ziemlich erwiesen, dass die Amerikaner nicht ohne Bart sind. Die Gestalt der Einwohner von *Tchinkitâné* würde weniger häßlich seyn, wenn sie sich weniger putzten und schminkten. Diess bemerkt man an Kindern und jungen Knaben, deren Gesichtszüge angenehm und sogar nicht ohne Interesse sind. Das Tatowieren ist hier zu Lande nicht sehr im Gebrauch. Nur einige Mannspersonen führen solche Zeichen an den Händen, und oberhalb der Knie, so wie auf ähnliche Art beynahe alle Weibspersonen. Noch häßlicher als die Männer sind ihre Weiber. Sie sind weisser; oder besser zu sagen, weniger schwarz. Ihr Kopf ist dick und plump; das Angesicht kreisförmig, die Nase in ihrer Mitte eingedrückt, die Augen klein und ohne Feuer, die Backenknochen hervorstehend, ihre dichten rauhen Haare sind am Hintertheile des Kopfes in der Gestalt eines Zopfs (Cadogan) mit ledernen Riemen aufgebunden. Ihre Schultern sind stark und breit. Der Busen ist bey Mädchen, welche noch nicht sechzehn Jahre erreicht haben, rund und wohlgehalten. Wei-

ber, welche schon gesäugt, haben dagegen welke und hängende Brüste. Ihre Taille ist kurz und dick. Die Knie and Beine sind einwärts gebogen, so dass sie ihnen im Gehen hinderlich werden. Bey diesem allen zeichnen sie sich durch einen hohen Grad von Schmutz und Unsauberkeit aus. Welcher Abstand von den schönen weiblichen Gestalten von *Taiti*, den *Mendoza*- und andern Inseln der Südsee! Mit ihrer natürlichen Häfslichkeit nicht zufrieden, erhöhen sie die Weibspersonen noch durch Kunst, in der Absicht, ihre Reitze zu vermehren. Ungefähr sechs Linien tiefer als die Unterlippe wird der Länge nach in gleicher Richtung mit dem Munde ein Einschnitt gemacht, durch welchen anfänglich ein Stück Holz oder Eisen gesteckt, und so wie sie älter werden, so lange an Gewicht und Umfang vermehrt wird, bis endlich die Unterlippe das Kinn berührt, und eine Reihe gelber und schmutziger Zähne zeigt. Die Öffnung beträgt bey einigen Weibspersonen gegen 3 Zolle, und wird das Holz oder Eisen herausgezogen, so scheint es, als ob diese Schönen einen doppelten Mund hätten. Junge Mädchen sind weniger häfslich, aber keine derselben kann für artig oder schön gelten. Beyde Geschlechter, Alt und Jung, sind mit Ungeziefer bedeckt; solches dient ihnen statt der Leckerbissen, und es wird fleissig dafür gesorgt, damit es ja nicht an dem nöthigen Vorrath fehle. Selbst die Pelzwerke, welche sie zum Verkauf bringen, sind damit so angefüllt, dass keine Sorgfalt zureicht, um sie ganz davon zu reinigen. *En prenant une cargaison des fourrures, on prend une cargaison des poux.* Von den Verwüstungen der Kinderblattern haben unsere Reisenden auch hier zu Lande

an

an den Gesichtern einiger Einwohner nicht undeutliche Spuren entdeckt.

Die Volksmenge der Einwohner dieser Bay ist schwach. Man kann annehmen, dass ausser den Alten und Kranken, sich beynahe alle Einwohner in der Nähe des Schiffs versammelt haben. Man konnte dessen ungeachtet, mit Einschluss der Weiber und Kinder, nie über zweyhundert Köpfe zählen; da aber die Anzahl der Männer die der Weibspersonen sehr übertrifft, so lässt sich doch vermuthen, dass einige von jenen zurückgeblieben waren, um die Hausgeschäfte zu besorgen. *Dixon* will alles zusammen genommen nie über 176 Einwohner zu gleicher Zeit bemerkt haben. Der Redacteur seines Journals rechnet mit Einschluss der Kranken, Alten, so wie derer, welche mit der Jagd, Fischerey und auf andere Art beschäftigt sind, die Anzahl aller Bewohner dieser Bay höchstens auf 450 Seelen. Ein Land, welches durchaus mit so dichten und ungeheuren Wäldern bedeckt ist, gestattet auch wegen Mangel des Unterhalts keine stärkere Bevölkerung.

Die vorzüglichste Nahrung der Eingebornen besteht aus Fischen und dem Fleisch der von ihnen getödteten Thiere. Sie bereiten ihre Speisen mit Wallfischfett, die sie theils frisch, theils geräuchert essen. Starke Getränke sind ihnen unbekannt. Sie fanden auch keinen Geschmack daran, als ihnen welche dargereicht wurden. Schon die ersten Seefahrer, welche diese Küsten besucht haben, fanden den Gebrauch des Eisens seit langer Zeit in dieser Gegend eingeführt. Nach aller Vermuthung haben sie die verschiedenen Werkzeuge von Eisen vermittelst des Verkehrs

mit denen den Europäern zunächst gelegenen Stämmen erhalten. So z. B. sind sie mit 15 Zoll langen und zwey bis drey Zoll breiten spitzigen und zweyschneidigen Dolchen bewaffnet. Für dieses Waffengeräthe tragen diese Einwohner eine vorzügliche Sorge. Sie erhalten es beständig glänzend und rein, und führen es zu diesem Ende an einem Gehänge in einer ledernen Scheide. Auch ihre Spiefse sind gegenwärtig mit einer eisernen Spitze versehen. Aufserdem führen sie noch Pfeil und Bogen. Es scheint, als wenn sie von den Engländern auch Feuergewehr erhalten hätten. Man fand eins derselben bey einem der Eingebornen. Er schien aber damit unzufrieden, weil seine Flinte immer *Crick* und nie *Puhu* mache. Diefs läfst vermuthen, dafs die Engländer klug genug waren, ein Geschenk, das in den Händen der Wilden so gefährlich werden konnte, nicht mit dem nöthigen Pulver und Bley zu begleiten.

Die Einwohner dieser Gegend sind thätig, arbeitsam und geschickt; flechten sehr artig von Weiden, spinnen und weben daraus Mäntel, welche zum Theil mit Stücken von Seeotterfellen besetzt sind, und gegen die Kälte sehr gut schützen; gerben und bereiten die Felle, und sind sogar in der Bildhauerkunst und Malerey nicht ganz unerfahren. Dies alles verräth, dafs sie mit den nützlichen Künsten, und sogar mit denen des Vergnügens einige Bekanntschaft haben. Alles ohne Ausnahme, ihre Piroguen, ihre Kasten und anderes Hausgeräth ist mit einer Art von hieroglyphischen Figuren geziert. Diese sind freilich weder regelmäfsig noch schön in Europäischem Sinne; aber bey dem allen fehlt es nicht an einer Art

von

von Zierlichkeit, welche man hier nicht erwarten sollte. Woher dieser so allgemeine Geschmack an Zierrathen und Schnitzwerken? Sollte vielleicht die Musse ihres langen Winters das Bedürfniss einer ähnlichen Beschäftigung erzeugen? oder liegt der Grund davon in einem ältern Zustande der gesellschaftlichen Verfassung? Ihr Fleiss sowol als ihr Genie äussern sich vorzüglich in dem Bau ihrer Piroguen. Einige derselben sind für den Gebrauch einer einzigen Familie von sechs oder sieben Personen bestimmt. Die Länge derselben beträgt 15 bis 16 und die Breite 2 bis 3 Schuhe; andere sind von einem grössern Umfang. Beyde sind von gleicher Gestalt und aus einem Stamme gezimmert. Sie schiffen ohne Segel; aber sie scheinen den Werth derselben von den Europäern gelernt zu haben, und da sie mit dem Weben nicht unbekannt sind, so lässt sich voraussehen, dass sie in der Folge sich auch der Segel bedienen werden. Es lässt sich schwer bestimmen, warum sich die Einwohner von *Tchinkitâné* nicht des Beils zu ihren Arbeiten bedienen, da doch dieses Werkzeug schon lange in ihren Händen ist. Statt die Bäume zu fällen, bedienen sie sich noch zur Stunde ihres alten Verfahrens, den Stamm an der Wurzel durch Feuer abzugreifen, und desselben Mittels bedienen sie sich ebenfalls, um den Stamm auszuhöhlen. Nur ein Grund dieses Verfahrens lässt sich denken. Eine lange Erfahrung mag sie belehrt haben, wie sehr das Holz durch das Feuer abgehärtet wird, und dadurch dem Eindringen des Wassers nachdrücklicher widersteht.

Nach dem Äussern der an der Küste erbauten Hütten zu urtheilen, haben es die Einwohner von

Tchinkitâné in dem Bau ihrer Häuser nicht so weit gebracht, als in dem Bau ihrer Schiffe. Aber ihren Aussagen zu Folge sind ihre Wohnungen im Innern des Landes geräumiger, gemächlicher und besser gebaut, und sie selbst sind keine Nomaden. Sie verlassen ihre Heimath nur in dem Falle, wenn entweder die Jagd, oder der Fischfang, oder der Handel mit den Europäern sie dazu auffordern. Kann man ihren Erzählungen trauen, so gleichen ihre Wohnungen im Innern denen am *Nootka Sund*, welche im Vergleich mit den elenden Hütten dieser Gegend als Palläste angesehen werden müssen. In einem Clima, wo während der Hundstage sich der Wärme-Messer selbst am Tage nicht über 12 Grade erhebt, scheint es auch glaubhaft, dass eine bessere Bauart kein überflüssiges Bedürfniss sey.

Es hält schwer, während eines so kurzen Aufenthalts, sich von der Religion, der Regierung, den Sitten und Gebräuchen eines Volkes genau und umständlich zu unterrichten. Nur ein langer und anhaltender Umgang, welcher die Menschen in allen Gestalten und Situationen darstellt, kann dieses bewirken. Unsere Leser müssen sich daher über diese Gegenstände nur mit einzelnen Bruchstücken und unvollkommenen Nachrichten begnügen. So z. B. konnten unsere Reisenden während ihres Hierseyns über die religiösen Begriffe der hiesigen Einwohner keine befriedigende Aufschlüsse erhalten. Ob man hier zu Lande einen Gott glaubt, worin der Dienst desselben besteht, ob sich die Einwohner von einer Fortdauer nach dem Tode überzeugt halten; diess alles sind Fragen, welche sich aus Mangel von beweisenden

den Thatsachen unmöglich beantworten lassen. In *Dixon's* Reise findet man eine Stelle, welche vermuthen läst, dass man in diesen Gegenden die Sonne verehrt. Eben so wenig gab es eine Gelegenheit, ihre Leichengebräuche zu beobachten. Aus der eben angeführten Reise erhellt, dass sie sich nach ihren Kräften bemühen, die Ruhestätte ihrer verstorbenen Freunde zu zieren, und vorzüglich den edelsten Theil derselben der Vergänglichkeit zu entreissen. *Turner*, einer von *Dixon's* Officieren, fand in der Höhle eines Bergs einen sehr zierlich gearbeiteten, und mit Muscheln verzierten Kasten, in welchem der Kopf eines Menschen aufbewahrt wurde. Er schien erst vor wenigen Tagen an diese Stelle gebracht worden zu seyn.

Ob alle während des Aufenthalts der Franzosen am Ufer versammelte Einwohner zu einem einzigen Stamm gehören, und ohne Ausnahme einem Anführer und Oberhaupt gehorchen, kann aber eben so wenig mit Gewissheit bestimmt werden. Den ersten Tag ihrer Landung erschien zwar ein etwas besser gekleideter Mann, dessen Mine den übrigen zu gebieten schien, aber seine Begleiter schienen dessen nicht sonderlich zu achten. Den folgenden Tag entdeckte man sogar eben diesen Mann, ohne seine unterscheidende Kleidung, in der Mitte der übrigen. Die Art, wie sich diese Amerikaner bey ihrem Tauschhandel benehmen, zeugt von Überlegung und Misstrauen. Sie ziehen nie das Angenehme dem Nützlichen vor. Was in ihren Augen keinen reellen Nutzen hat, wird von ihnen nur als Geschenk angenommen. Man kommt im Handel mit ihnen nicht so schnell zu Stande. Sie unter-

untersuchen alles, was ihnen zum Tausch dargebothen wird, lange und genau. Der kleinste Mangel entgeht ihnen selbst beym ersten Anblick nicht, und verursacht, dass sie entweder die Unterhandlung abbrechen oder den Werth herabsetzen. Sie gehen bey ihrem Handel mit einer bewundernswürdigen Ordnung zu Werke. In der Ordnung, wie ihre Nachen angekommen sind, nähert sich einer nach dem andern, ohne einander zu hindern. Sie sind weder zudringlich noch lärmend; sobald der Handel geschlossen ist, wiederholt der Unterhändler schnell hinter einander dreymahl das Wort *Kükü*, und scheint damit den übrigen die Beendigung des Geschäfts anzukündigen. Die übrigen rufen sodann *Uoh* (Franz. *Ohoh*; Engl. *Whoah*) und zwar bald stärker bald schwächer, je nachdem sie mit dem Handel mehr oder weniger zufrieden sind.

Ihre Lebensart ist sehr regelmässig; sie verliessen immer das Französische Schiff sehr frühzeitig, um noch vor Mittag am Lande zu seyn. Um diese Zeit geniessen sie ihre erste Mahlzeit, die zweyte ein wenig vor dem Anfang der Nacht, und diese Ordnung wird von ihnen unveränderlich beobachtet. Die Männer scheinen ihre Weiber mit Schonung und Nachsicht gegen ihre Schwäche zu behandeln. Die beschwerlichern Arbeiten, die Jagd, der Fischfang, die Zubereitung des Fleisches und der Fische sind den Männern vorbehalten. Die Weiber reinigen die Häute von dem noch übrigen Fette, nähen sie zusammen, und verfertigen davon die Kleidungsstücke. Sie sind stark beleibt, und gehen mit Mühe einher, welches eine sitzende Lebensart verräth. Zuweilen

sah

sah man sie auch rudern, aber nur in Fällen, wo sie entweder in ihren Nachen allein, oder die Männer nicht in gehöriger Anzahl waren. Sie scheinen zwar ihren Männern unterwürfig zu seyn, aber dessen ungeachtet werden sie von diesen mit aller Achtung behandelt. Selten schliessen die Männer einen Kauf, ohne vorher den Rath ihrer Weiber einzuholen. Sie essen gemeinschaftlich mit dem Vater und den Kindern; gegen den Gebrauch aller Völker, welche die Inseln der Südsee bewohnen. Sie sind zärtliche Mütter, aber sie halten ihre Kinder sehr unreinlich. Dazu trägt das unbequeme ihrer aus Weiden geflochtenen Körbe oder Wiegen bey, in welche ihre Kinder eingepackt werden. Aus diesem Grunde sind alle Säuglinge, der guten Muttermilch ungeachtet, mager und schwach. Ihre körperliche Kraft entwickelt sich aber schnell, sobald diesen Kindern ihre bisherigen Fesseln abgenommen und der freye Gebrauch ihrer Kräfte zugestanden wird. Von dieser Zeit an ist sodann die übrige Erziehung um so freyer. Die Knaben theilen die Arbeiten der Jagd und des Fischfangs mit ihren Vätern, fällen das Holz für die Feuerung und Küche, und schöpfen das zum Gebrauch der Familie nöthige Wasser. Die Mädchen folgen der sitzenden Lebensart der Mütter, treiben ihre Geschäfte, und besorgen zu gleicher Zeit die noch vorhandenen kleinen Kinder.

Von den Heirathsgebräuchen der Einwohner von *Tchinkitâné* hat man nichts erfahren können. Doch scheint die Einigkeit unter den Eheleuten, und die grosse Sorge für die gemeinschaftlichen Kinder zu beweisen, dass hier zu Lande die Ehen auf Lebenszeit geschlos-

geschlossen werden. Das Betragen der Weiber ist in Gegenwart der Männer sehr eingezogen und zurückhaltend; kaum erlauben sie sich beym Stillen der Kinder den Busen vor Fremden zu entblössen. Die Männer halten sich weniger an den Wohlstand gebunden und erlauben sich in Gegenwart ihrer Weiber sowol als der Fremden alles ohne Unterschied. Selbst vor ihren Töchtern entblössen sie sich ganz und befriedigen ohne Scheu ihre natürlichsten Bedürfnisse. Aber vielleicht ist die Eingezogenheit und Schamhaftigkeit der Weiber nur eine Folge der Furcht vor der Eifersucht der Männer, welche an Tollheit gränzt. Ein Einwohner dieser Gegend zeigte auf seine Frau, welche ihr Kind stillte, und gab durch Geberden und Zeichen deutlich zu verstehen, dass im Falle einer Untreue er die Mutter ermorden, und das Kind aufzehren würde; selbst die Weiber brüsten sich mit der Treue gegen ihre Männer, auf eine Art, welche den Verdacht vom Gegentheil erweckt. Eine Frau riss einem Franzosen, welcher sie befragte, ob ihr Kind von diesem Mann wäre, im Wahn, als ob er sie einer Untreue beschuldigen wollte, sein Seitengewehr von der Seite, und machte Mine, auf ihn loszugehen. Indessen bewiesen doch die verstohlnen Blicke dieser Spröden mehr als zu viel, dass sie ungleich nachgiebiger und gefälliger seyn würden, sobald sie ihrer Wächter und Aufseher entledigt wären. Man erfuhr sogar, dass sie sich sogleich hastig herbey machten, wenn sie von ungefähr einzeln mit einem Europäer zusammen trafen. Ihr vorheriges ernsthaftes und wildes Wesen verschwand sodann auf einmahl, und eine freundliche Mine mit einer zuvorkommen-

den

den Gefälligkeit trat an ihre Stelle. Es scheint daher nicht, dass Häßlichkeit eine zuverlässige Schutzwehre der Keuschheit sey, so wie vielleicht auch mancher Franzos durch sein Beyspiel mag bewiesen haben; *qu'elle n'est pas toujours un titre à éprouver un refus.*

Die Physiognomie der *Tchinkitäner* hat etwas finsteres. Man würde es für Wildheit halten, wenn nicht vielmehr der Grund davon in den dunklen Farben läge, mit welchen sie ihr Angesicht beschmieren und entstellen. Sie sind keine Freunde der Munterkeit, aber man muss auch gestehen, dass sie ihnen nicht natürlich ist. In ihrem ganzen Character liegt viele Zurückhaltung und Verstellung. Zuweilen entfahren ihnen Züge von Lebhaftigkeit und Muthwillen, welche einiges Vertrauen erwecken. Bey andern Gelegenheiten verriethen sie heftige Leidenschaften; aber da sie Meister über sich selbst sind, so wissen sie, besonders in Gegenwart der Fremden, ihre Leidenschaften zu bezähmen. Ihre Gebehrden sind voll Ausdruck, und verrathen Verstand und Überlegung. Schon in den ersten Tagen gaben sie durch Zeichen auf eine unverkennbare Art zu verstehen, welche Waaren sie vor andern verlangten. Nur die Sprache schien ihnen zu fehlen. Der Capt. *Chanal* versichert, dass es ihm gelungen sey, sie mit verschiedenen abstracten und moralischen Ideen bekannt zu machen, *Roblet* hat einen ähnlichen Versuch von gleichem Erfolg gemacht. Seiner Versicherung zu Folge sind sie im Stande, jeden Vortrag zu begreifen. Die *Tchinkitäner* können daher nicht als vollkommene Wilde angesehen werden. Der Verstand und die

Schlau-

Schlauheit, mit welcher sie bey ihrem Tauschhandel zu Werke gehen, beweisen deutlich, dass sie in der Cultur schnelle Fortschritte machen würden. Sie hatten vor der Ankunft der Franzosen höchstens dreymahl mit Europäern gehandelt. Sie müssen folglich ihre Gewandheit im Handel durch einen häufigern Verkehr im Innern des Landes erworben haben. Dies beweist auch der Gebrauch der Metallwaaren, welcher über allen Verkehr mit Europäern hinaufreicht. Ihr Misstrauen gegen Fremde gehet sehr weit. Es scheint auch, als ob sie einander eben so wenig trauen. Denn diejenigen unter ihnen, welche im Namen der übrigen den Kauf schlössen, wurden sorgfältig belauscht und beobachtet. Ihr Betragen gegen die Franzosen war ehrlich, aber nicht freundschaftlich. Die leichtsinnigen, zudringlichen und diebischen Einwohner der *Mendoza-Inseln* erweckten mit allen ihren Fehlern ein ungleich lebhafteres Interesse, als der ernsthafte und zurückhaltende Eingeborne von *Tchinkitâné*.

Zum Beschluss noch einige Bemerkungen in Betreff ihrer Sprache. Diese ist, wie aus den der Reise beyliegenden Proben erhellt, ganz verschieden von der, welche man in dem *Nootka Sund* oder in den noch näher gelegenen *Charlotten-Inseln* spricht. Sie klingt äusserst rauh und wild; vorzüglich werden das *R* und *G* so sehr durch die Kehle ausgesprochen, dass es den Europäern nicht wenig Mühe kostet, den wahren Ton zu treffen. Dagegen finden die Einwohner dieser Gegend nicht weniger Beschwerlichkeit, unser *N* und *D* gleich auszusprechen. Mit unserm *F* und *V* kommen sie noch weniger zu Stande. Das *K* scheint ihr

ihr Lieblingsbuchstabe zu seyn. Viele ihrer Worte fangen damit an, und in einigen derselben kommt er mehrmahl vor, und wird immer stark durch die Kehle ausgesprochen. Die Sprache selbst ist nicht arm an Worten. Sie bezeichnen den kleinsten Theil des Körpers mit einem eigenen Ausdruck; auch für alle Europäische Waaren findet man in ihrer Sprache entsprechende Töne. Es bleibt aber noch zweifelhaft, ob diese Ausdrücke neu erfunden, oder von andern Gegenständen erborgt und übertragen sind.

Charlotten-Inseln.

Die so nahe gelegenen, von *La Pérouse* im J. 1786 zuerst entdeckten, und von *Dixon* so genannten *Charlotten-Inseln* sind von den Engländern wenig, von den Franzosen aber um so ausführlicher beschrieben worden. *Marchand* ging den 23 August in den *Cloak-Bay* unter 54° 10′ N. B. und 135° 58′ W. L. vor Anker. Das Land ist niedrig und mit Tannenbäumen besetzt. Die Bäume stehen hier nicht so dicht, wie auf dem festen Lande, und die Wälder haben in einer gewissen Entfernung das Ansehen regelmässiger Pflanzungen. Die Anzahl der hier wohnenden Menschen lässt sich schwer bestimmen. Nie erschienen davon zu gleicher Zeit von jedem Geschlecht oder Alter über zweyhundert. Sie scheinen zu einem einzigen Stamm zu gehören, der aus mehrern Familien besteht, deren jede ihr eigenes Oberhaupt hat. Ihre Leibesgestalt weicht wenig von der der Europäer ab. Sie sind regelmässiger gestaltet, als ihre Nachbarn auf dem festen Lande, und man entdeckt in ihrem Blick auf keine Art das wilde und finstere Wesen der *Tchinkitâner.*

kitâner. Ihre Farbe scheint braun zu seyn; sie würden aber mit den Europäern vielleicht eine gleiche Farbe haben, wenn ihre Haut vom Schmutz mehr gereinigt, und den Wirkungen der Luft weniger ausgesetzt würde. Ihre Haare sind schwarz und schön, und nicht gleich den *Tchinkitânern* mit Oker beschmiert. Ihre Augen sind lebhaft und groſs. Sie bemalen sich das Gesicht weder mit rother noch mit schwarzer Farbe. Von Ungeziefer sind sie nicht ganz befreyt, und dabey im hohen Grade unsauber; dieſs beweisen die vielen Geschwüre und Hautkrankheiten, welche man an Alt und Jung, und an Weibern wie an Männern bemerkte. Auch unter ihnen findet man, wie auf dem benachbarten festen Lande, unverkennbare Spuren von den Verwüstungen der Pocken. Sie haben seit der Anwesenheit der Engländer ihre ehemahligen Pelzmäntel gegen Europäische Kleidungen verwechselt. Einige tragen Hüte, Strümpfe und Schuhe, andere sind ganz nach Europäischer Art gekleidet, und man würde in unsern Städten Mühe haben, sie von Europäern zu unterscheiden. Die Weiber sind weniger häſslich als die in der Bay von *Tchinkitâné*; sie sind darum aber weder artig noch schön. Sie sind weiſser als jene, und ihre Gesichtszüge sind weniger widrig und zurückstoſsend; aber der gröſsere Theil derselben ist im höchsten Grade unsauber. Auch hier findet man unter ihnen den häſslichen und entstellenden Einschnitt in der Unterlippe. Sie würden nicht ganz ohne alle Reitze seyn, wenn nicht ihre Unsauberkeit sowol, als ihr häſslicher, schon von ferne abschreckender Geruch jede Annäherung erschwerten. Ihr Umgang mit Europäern hat schon gegenwärtig in ihrer Kleidung

sowol als in ihren übrigen Gebräuchen merkliche Veränderungen hervorgebracht. Seit dieser Zeit kämmen und waschen sie sich fleissig, und seit eben dieser Zeit erscheint auch einige Röthe auf ihren Wangen. Die Franzosen fingen an, sie erträglich, und am Ende sogar artig zu finden. Männer und alte Weiber kamen herbey, ihre jungen Mädchen zu verhandeln, und sie vergaſsen nicht zu bemerken, daſs die Unterlippe dieser Mädchen aus der Ursache, weil dies den Europäern zu miſsfällen schien, nicht wie gewöhnlich eingeschnitten war.

Den Bewohnern der *Charlotten-Inseln* fehlt es nicht an Verstand. Dies beweist schon die Dauerhaftigkeit und Einrichtung ihrer Wohnungen, so wie der Bau und die Festigkeit ihrer kunstreich gearbeiteten Fahrzeuge. Diese werden sorgfältig ans Land und unter Dach gebracht, sobald sie sich ihrer nicht bedienen. Sie tragen eine ähnliche Sorge für die Erhaltung ihres Jagd- und Fischereygeräthes. Sie haben auch schon gelernt, sich der Segel zu bedienen. Ihre Gemüthsart ist gefällig und ihre Sitten sanft. Sie sind frey von allem Miſstrauen; sie zeigten sich nie mit ihren Waffen, obwol sie die Gewalt des Feuergewehrs sehr wohl kannten. Diese Ruhe und Sicherheit scheinen zu beweisen, daſs sie bey den frühern Besuchen der Europäer nie eine widrige Erfahrung gemacht, und von diesen edel und freundschaftlich behandelt worden sind. Im Handel sind sie vorsichtig; sie prüfen und untersuchen vorher, und schliessen kein Geschäft, ohne vorhergehende reife Überlegung. *Dixon*'s Tagebuch läſst vermuthen, daſs sie durch das Betragen der Engländer zu dieser Vor-

 sicht

ficht gereizt worden find. Denn feinem Zeugnifs zu Folge überlieferten fie noch zu feiner Zeit ihre Pelzwerke den Engländern ungezählt, und überliefsen es dem Edelmuth des Käufers, den Werth felbft zu beftimmen. Da dies bey Anwefenheit der Franzofen nicht ferner gefchah, fo läfst fich mit einigem Anfchein auf eine mit untergelaufene Übervortheilung fchliefsen. Diefes Mifstrauen erftreckt fich aber nicht auf die Vorfälle im gewöhnlichen Verkehr, aufser den Handelsgefchäften. Ihre Manieren find ungezwungen und gefällig; ihr Betragen hat nichts wildes, und fie fehen fich fehr vor, damit fie ja keinen Fremden beleidigen. Sie find zutraulich, ohne zudringlich zu feyn; fie find auch dienftfertig, ohne Rückficht auf einigen Vortheil, und immer bereit, jeden Dienft, der ihren Kräften angemeffen ift, unentgeltlich zu bezeigen. *Roblet* befand fich oft allein in der Mitte von funfzehn diefer Infulaner, ohne dafs fie das geringfte Feindfelige gegen ihn verfucht oder auch nur den Gedanken dazu gehabt hätten. Eine einzige kleine Klocke und aufserdem nichts wurde entwendet; nicht aus der Urfache, als wenn fie gar keine Neigung zur Dieberey hätten, fondern vielmehr weil fie ihr Intereffe fehr genau vor Augen haben, und es mit Fremden, welche ihnen von einer andern Seite nützlich feyn können, auf keine Art verderben wollen. Auch die Weiber waren eben fo zuvorkommend als die Männer, ohne die Eiferfucht derfelben zu erwecken. Die Weiber müffen hier zu Lande aufserordentlich fruchtbar feyn, denn jede Wohnung hatte eine Menge Kinder.

Den bisher angeführten Thatfachen zu Folge mufs

es allerdings befremden, wenn in *Dixon's* Tagebuch die Einwohner der *Cloak-Bay* aus der Ursache, weil sie die Engländer aufgefordert, an das Land zu kommen, den Menschenfressern beygezählt werden. Ihr Betragen gegen die Franzosen beweiset hinlänglich den Ungrund dieser Beschuldigung. *Chanal* und *Roblet* wagten sich ohne Gefolge in ihre Häuser, sie verlebten mehrere Tage im Schosse der Familien; sie befanden sich ganz in ihrer Gewalt, und wurden mit allen Beweisen einer zuvorkommenden Gastfreundschaft aufgenommen und behandelt. Die Bewohner der *Cloak-Bay*, so wie alle übrige Stämme, welche die Nordwest-Küste von Amerika bewohnen, verriethen schon bey ihrer ersten Bekanntschaft mit Europäern einen Grad der Cultur, welchen unter einem so rauhen und unfreundlichen Himmelsstrich vielleicht niemand erwartet hätte. Sie kennen die meisten Gemächlichkeiten und feinen Bedürfnisse. Sie wohnen in Häusern von zwey Stockwerken, deren Länge 50, so wie ihre Tiefe 35 Schuhe beträgt. Diese sind zwar nur von Holz, aber dabey auf eine so feste und dauerhafte Art gebaut, dass man dabey den Mangel unserer Baumaterialien nicht ungern vermisst. Selbst auf kleinen Inseln, wo man keine Bewohner vermuthen würde, ist der Eingang von jeder Wohnung, die ganze Vorderseite hinauf, mit hölzernen Statuen und andern Schnitzwerken verziert. Man findet hier Tempel und Denkmähler, um das Andenken der Verstorbenen zu verewigen; man findet sogar auf neun Schuh langen hölzernen Tafeln Zeichnungen, welche in mancherley Farben die verschiedenen Theile des menschlichen Körpers

darstellen, und durch das Verlöschen einzelner Züge ein hohes Alter verrathen. Alles Hausgeräthe der Einwohner ist mit Schnitzwerk und Hieroglyphen überladen, welche nicht ohne Kunst gearbeitet sind. Ihre Kleidungsstücke sind so sonderbar als mannichfaltig, nach Verschiedenheit ihrer Spiele, Feste, Ceremonien und Gefechte. Selbst musikalische Instrumente, und unter diesen die Harfe, sind ihnen nicht unbekannt. Die Baukunst, Malerey, Musik und Bildhauerkunst sind also hier zu Lande einheimisch, und eben diess ist es, was dem Redacteur dieser Reise die Veranlassung gibt, einige Vermuthungen über die erste Bevölkerung dieser Gegenden, so wie über die Abstammung der heutigen Bewohner zu äussern.

Die erste Bevölkerung des *nordwestlichen Amerika* scheint von *Asien* aus bewirkt worden zu seyn. *Clavigero*, in seiner *Geschichte von Mexico*, beruft sich auf eine alte Sage der *Mexicaner*. Dieser zu Folge bewohnten die heutigen Einwohner von *Mexico* vor der Errichtung des Mexicanischen Staates ein gegen Norden, fern vom Californischen Meerbusen gelegenes Land. Sie zogen sodann gegen Mittag, setzten über den *Rio Colorado* und *Gila*. An dem Ort des Übergangs über diesen Fluss, welcher ein Arm des *Rio Colorado* ist, bemerkt man noch heut zu Tage einige Überreste einer ehemahligen Ansiedelung. Den von *Fleurieu* angeführten Gründen zu Folge scheint es nicht unwahrscheinlich, dass sich nach der, durch *Cortez* zu Stande gebrachten Eroberung des Mexicanischen Staats ein Theil von den Einwohnern desselben wieder nach Norden zurückgezogen, und in den dasigen Wäldern zerstreut habe. Denn es

sollte

sollte ausserdem schwer halten, die unverkennbaren Überreste einer frühern Cultur zu erklären.", Diese beweisen zu deutlich, dass die nordwestlichen Amerikanischen Stämme in frühern Zeiten Theile einer grossen civilisirten Nation gewesen; und es sollte Mühe kosten, auser der Mexicanischen eine andere namhaft zu machen. Die Verschiedenheit der Sprachen im nordwestlichen Amerika, deren oben Erwähnung geschehen, beweist nichts gegen diese Hypothese. Schon in dem grossen *Mexicanischen* Staate herschte eine grosse Verschiedenheit der Sprachen, und nach *Clavigero's* Zeugniss soll man in diesem Reiche fünf und dreissig ganz verschiedene Sprachen gesprochen haben. Auf eine ähnliche, nicht weniger gründliche Art, begegnet der Staatsrath *Fleurieu* auch andern Einwürfen. Wir sehen uns aber genöthigt, um des Raums willen, unsere Leser auf das Werk selbst zu verweisen, und überlassen es ihrer Einsicht, den Werth dieser Hypothesen näher zu prüfen.

Auf seiner weitern Reise nach China berührte *Marchand* die *Sandwich-Inseln*. *Fleurieu* beweist aus sehr einleuchtenden Gründen, dass die Ehre der ersten Entdeckung dieser Inselgruppe (1568) dem Spanischen Seefahrer *Mendanna* gebühre. Die Spanier nannten die Hauptinsel, *O-Wyhee*, *la Mesa*, und die sechs übrigen *Los Monjes* (die Mönche).*). Der Name *la Mesa*, welchen die Spanier jedem Berge, dessen oberster Theil platt ist, ertheilen, kann zum Beweis dienen, dass *O-Wyhee* und *la Mesa* eine und die-

*) Mit dieser Benennung werden auf Spanischen Karten mehrere kleine Inseln, die eine Gruppe bilden, bezeichnet. *H.*

dieselbe Insel ist; denn der höchste Berg von *O-Wyhee*, *Roa* genannt, hat vollkommen diese Gestalt. Der Berg auf der Insel *O-Wyhee*, *Mowna-Roa*, gehört zu den höchsten der Welt. Man entdeckt ihn schon aus einer Ferne von 50 Fr. Meilen. *Fleurieu* berechnet daraus seine muthmasliche Höhe auf 2598 Toisen. Er würde folglich den *Pichincha* und *Montblanc* übertreffen, und ausser dem *Chimboraço* keinem andern nachstehen.

Das durch *Anson's* Seereise so berühmt gewordene und so reitzend beschriebene *Tinian* muss sich seit der Anwesenheit dieses Seefahrers ausserordentlich verschlimmert haben. Schon *Byron* hatte im J. 1765 alle Mühe, nach geschehener Landung sich durch die beynahe undurchdringlichen Gebüsche und Wälder hindurchzudrängen, um, wie er hoffte, die von *Anson* so gerühmten schönen Landschaften zu finden. Aber diese Wälder waren so dicht und verwachsen, dass er sammt seinen Begleitern kaum zehn Schuhe vor sich sehen konnte. Um sich nicht zu verirren und zu zerstreuen, sahen sie sich genöthigt, einander unaufhörlich zuzurufen. Als sie endlich mit zerrissenen Kleidern an die äusserste Gränze des Waldes kamen, so entdeckten sie zu ihrem Erstaunen mit Dornen und Strauchwerk bewachsene Haiden, und nachdem sie auf die beschwerlichste Art einen Weg von drey bis vier Meilen zurückgelegt hatten, stiessen sie endlich, statt der von *Anson* angeführten 10000 weissen Ochsen, auf einen einzigen Stier, welcher sogleich erlegt wurde; aber den weiten und beschwerlichen Weg zurück unmöglich ans Schiff gebracht werden konnte. Capitain *Wallis*, welcher *Tinian* im

Jahr

Jahr 1767 besuchte, macht davon keine günstigere Beschreibung. Er fand im nördlichsten Theile der Insel einiges Schlachtvieh; aber seine Begleiter waren vor Ermüdung eben so wenig im Stande gewesen, es an Bord zu schaffen. Man gab sich daher nicht einmahl die Mühe, es zu schiessen. Diess gilt auch von allen spätern Seefahrern, welche *Tinian* besucht haben. Alle ohne Ausnahme, mit Einschluss von *Marchand*, fanden diese Insel in einem verwilderten Zustande. An Bewohner konnte man ohnehin nicht denken, indem *Tinian* schon vor *Anson's* Zeiten seine ehemahligen 30000 Einwohner durch eine epidemische Krankheit und durch Auswanderung verloren hat.

Marchand fand bey seiner Ankunft in *Macao* den ganzen Zweck seiner Reise vereitelt. Alle Einfahr von Pelzwerk, und namentlich von Seeotterfellen, war kurz vorher in den südlichen Häfen des Reichs auf das strengste verboten worden. Die Ursache davon ist zweifelhaft. Einige betrachten dieses Verbot als eine Folge eines zwischen *China* und *Russland* zu Gunst dieses Staats errichteten Handels-Tractats; andere, welche besser zu sehen vorgeben, suchen den echten Grund desselben in dem Geitz und der Habsucht der Mandarinen. Aber auch ausser diesem Verbot würde dieser Handel, wegen der zu grossen Concurrenz der Verkäufer, in der Folge nicht mehr die grossen Vortheile abwerfen, welche man erwartet. *Marchand* wandte sich unter diesen Umständen nach *Canton* an die Agenten des Hauses *Baux*, um zu erfahren, ob es sich der Mühe lohne, mit seiner Ladung nach *Canton* zu kommen. Sobald er aber vernahm, dass sein Schiff eine Taxe von 6000 Piaster

würde erlegen müssen; und noch überdiess durch seine Correspodenten aus *Canton* benachrichtigt wurde, dass im verflossenen Jahre die besten Seeotterfelle nicht über 15 Piaster verkauft worden: so fasste er sogleich den Entschluss, nach Europa zurückzukehren. Übrigens klagt *Marchand* sehr über die Erpressungen und Prellereyen der Chineser in *Macao*, ohne darum von der ganzen Nation ungünstig zu urtheilen.

Er verliess *Macao* den 6 Dec. 1791, und erreichte den 18 April 1792 *Isle de France*, ohne dass seine Schiffsmannschaft auf dieser weiten und langen Reise an ihrer Gesundheit einigen Nachtheil gelitten hatte. Der 14 August war endlich der Tag seiner Ankunft in *Frankreich*.

Wir bedauern am Schlusse dieses Auszugs mit dem geistreichen Herausgeber dieser Reise, dass die Eifersucht der Europäer der Abkürzung einer Reise um die Welt ungleich mächtigere Hindernisse entgegenstellt, als die Natur und Lage des diesem Vortheil entgegenstehenden festen Landes. Schon im J. 1791 hatte ein Franzos, *Martin de la Bastide*, in einer eigenen Abhandlung *) die Möglichkeit bewiesen, mit mässigen Kosten das Atlantische Meer mit der Südsee, vermittelst des Flusses *San Juan* und des *Nicaragua-Sees* zu verbinden. Dieser Vorschlag fand, wie man sich voraussagen konnte, in *Madrid* wenig Gehör. Dessen ungeachtet glaubt der Verfasser dieses Memoires, Spanien werde in der Folge diesem Vorhaben sich nicht länger widersetzen können, wenn einmahl alle See-Mächte auf die Ausführung dieses Werks mit verei-

*) *Mémoire sur un nouveau Passage de la Mer du Nord à la Mer du Sud. Paris chez Didot. 1791.* H.

vereinigten Vorstellungen dringen werden. *Fleurieu* schließt mit folgender sehr passenden Bemerkung: *Acceptons-en l'augure; mais n'attendons pas pour faire le tour du monde, que le projet ait été exécuté; nous pourrions être condamnés, à ne le faire jamais.*

XXX.

Revision der neuesten Karten von der Schweiz.

(Fortsetz. zu Seite 239.)

Bey dem Canton *Sentis* ist leider eben so viel zu klagen. Bey dem ehmahligen *Rheinthal* ist keine Spur vorhanden, daſs *Feer*'s vortreffliche Karte *) dieses Landes benutzt worden sey: ist es nicht unverantwortlich, Karten mit Anpreisung grosser Genauigkeit herauszugeben, und nicht einmahl dergleichen Hülfsmittel zu Rathe zu ziehen? Dieser auch in der neuesten Kriegsgeschichte merkwürdige Landstrich hat durch *Feer*'s Vermessungen eine ganz andere Gestalt erhalten, als ihm hier und in ältern Karten gegeben wird.

Die beyden Flecken *Gossau* und *Herisau* sind um eine starke Stunde zu weit gegen Süden gerückt. *Gossau*

*) *A. G. E.* III. B. S. 350 — 359, 462 — 472 über die trigonom. und astronom. Vermessung des Rheinthals und die zu S. 350 gehörige Karte.

Gossau liegt ungefähr, wo auf der Karte *Andwell* stehet. Die meisten Dörfer des *untern Toggenburgs* sind ebenfalls verschoben.

Der Canton *Linth* ist noch etwas schlechter, als der vorige; hier finden wir, dass das *obere Toggenburg* sich in eine weite Ebene gegen den Rhein endet, während jenes beträchtliche Thal sich hinter Wildhaus gänzlich schliesst und durch einen rauhen beschwerlichen Bergweg mit Gambs und Sax Gemeinschaft hat. Die starke Höhe, über welche dieser Bergweg hingleitet, steigt einerseits gegen den hohen Sentis und andererseits gegen den Ballfries hinan, und hängt die beyden Bergketten, die das Thurthal einschliessen, aneinander.

Mit Verwunderung sieht man weiterhin die Örter *Sargans*, *Mels* und *Ragatz*, mit *Pfeffers*, *Valens* und *Vettis* in einer und eben derselben grossen Ebne liegen, während sich das Kloster *Pfeffers* auf einem hohen Berge, das *Bad* aber und die beyden genannten Dörfer in dem fast unzugänglichen Bergschlunde der Tamine befinden, der bey Ragatz zwischen himmelhohen Felsen ins Thal hinaus endet. Das Erstaunen vermehrt sich, wenn man hier durch diese Schlüchte eine grosse Landstrasse über den *Kunkels* nach Reichenau geführt siehet, während jedermann den Übergang der Franzosen und Östreicher über den *Kunkels* im Sommer 1799 mit unter die Wagstücke zählte, die dem Ende des 18 Jahrhunderts vorbehalten waren, und die jedesmahl manchem nicht sehr behülflichen Krieger das Leben kosteten. Mit eben so vieler Freygebigkeit hat das Hauptthal der *Linth*, und das sogenannte kleine oder *Sernffthal*, anstatt

seiner

ſeiner natürlichen Breite von einer Viertelſtunde, faſt gar zwey Stunden Breite, und die Geſtalt einer groſsen Ebne erhalten. Hier finden wir wieder zwey Landſtraſsen, eine über den *Bragel* und die andere über die *Clariden* in dem Canton Waldſtädten gezeichnet. Wenn dieſe beyden Wege wirklich in dieſer Generalkarte angedeutet werden ſollten: ſo hätte man ſie doch von den groſsen Heerſtraſsen deutlich unterſcheiden, und nur mit einem Strich bezeichnen ſollen.

Der alte Canton *Glarus* mit den Richtungen ſeiner Gebirgsketten iſt ganz aus dem Blatt Nr. 7 der *Wyſs*'ſchen Karte copirt, und daher ziemlich getreu, weil mehrere Detailfehler bey dieſem kleinern Maſsſtabe verſchwinden, und die in jenem Blatte ſehr deutlich ausgedrückten Hauptmaſſen ziemlich gut aufgefaſst ſind; nur iſt ober *Näfels* ein faſt viereckiges Baſſin, ganz von Bergen eingeſchloſſen vorgeſtellet, welches nicht exiſtirt.

Aus dem nämlichen *Wyſs*'ſchen Blatte iſt auch der gröſste Theil des Cantons *Waldſtädten* entlehnt, und daher ſind auch in dieſen Gegenden die Hauptmaſſen des Hochgebirges gut dargeſtellt. Die Berge, welche die hintern Theile des *Muttenthals* umgränzen, ſind indeſſen viel zu ſchwach ſchraffirt, und ſcheinen im Vergleich mit dem nahen *Iberger* Gebirge, das nicht ſo hoch iſt, nur niedrige Hügel zu ſeyn; dagegen ſind die vom *Haken* und der *Myten* nordwärts gehenden Ketten zu ſtark. Mit den Vorzügen der *Wyſs*'ſchen Karte ſind auch alle ihre Fehler in dieſe hinüber geſchlichen. Hier ſo wie dort ſchreibt man *Dattenwyl* ſtatt *Dalkweil*, *Geiswyl* ſtatt *Gis-*

Gisweil; setzt *Meggen* in den Canton Waldstädten und den *Urnerboden* in den Canton Linth u. s. w. Der südliche, sich an den Gotthardt hinauflehnende Theil der Waldstädte ist dann, weil das *Meyer*'sche Blatt über diese Gegend noch nicht erschienen ist, äusserst elend gerathen. Hier ist das Hochgebirge, sonst unstreitig der beste Theil dieser Karte, ganz verfehlt. Vergebens würde man hier die Gletscher-Campagne des Generals *Lecourbe* in ihren Hauptzügen verfolgen wollen. Nicht bloss ist die Gestalt des *Maderaner* und die Ausdehnung und Biegung des *Meyenthals*, sondern sogar die Biegung des Hauptthals der *Rüss* vom Steg bis Urseren, der durch dasselbe hinaufstreichenden grossen *Gotthardtsstrasse* ganz verfehlt, und die meisten Distanzen zwischen den angegebenen Örtern unrichtig. So ist z. B. *Hospital* im Urseren Thal hier gleich weit von An der Matt und von dem Hospitium auf dem Gotthardt entfernt, während es vom ersten keine halbe, vom letzten zwey Stunden entlegen ist.

Die Cantone *Bellinzona* und *Lugano* sind durchaus schlecht. Sie sind freylich bisher noch auf keiner einzigen Generalkarte der Schweiz erträglich, aber doch auch schon auf einigen nicht ganz so schlecht als hier vorgestellt worden. Ich habe schon oben eine Specialkarte von *Lugano* und *Mendrisio* angezeigt, die gar nicht benutzt ist. Eine andere auch von *Schintz* herausgegebene kleine Karte des *Livinerthals*, zwar an Werth weit unter der ersten, wäre auch brauchbar gewesen. Endlich hätten sogar aus *Mallet* mehrere grobe Fehler der gegenwärtigen Karte verbessert werden können. Im *Palenzerthal* fehlt der Hauptort *Lotigna*. Am Zusammenstoss dieses

Thals

Thals mit dem Liviner fehlt der grosse Ort *Poleggio;* dagegen ist hier mit grosser Schrift ein Flecken, *Riviera* genannt, da wo *Poleggio* seyn sollte, hingestellt.

Riviera ist kein Ort; es ist der Name des Thals, welches von Poleggio gegen Bellinzona herunter läuft und ehemahls eine den drey Ständen *Uri*, *Schweiz* und *Unterwalden* gehörige Landvogtey war. Die Entfernung von *Poleggio* bis *Bellinzona* ist um ein Paar Stunden zu kurz. Anstatt *Maggia* soll der Hauptort im Meynthal *Gevio* heissen. Jenes ist wieder der Name des Thals, *Val Maggia* (Deutsch *Meynthal*). Solche Fehler verrathen eine gänzliche Unkunde in der Geographie seines Vaterlandes, die doch die erste Wissenschaft eines Kartenmachers seyn sollte.

Die Namen der sämmtlichen, in den ehemahligen Vogteyen *Locarno* und *Valmaggia* gelegenen, oft 16 Stunden langen Thälern fehlen gänzlich. Die obern Theile von *Valmaggia* und *Valverzasca*, das zwischen den Italienischen Cantonen und Wallis hinaufstreichend sehr lange *Formazzathal*, und die westliche, hier an Wallis anstossende Hälfte des *Livinerthals* sind gänzlich verzeichnet, und offenbar aus dem Kopfe auf gut Glück hingemalt. Es ist nicht möglich, durch Beschreibungen, sondern einzig durch richtigere Zeichnungen die Missstaltung dieser Gegend deutlich ins Licht zu setzen. Der nämliche Vorwurf trifft den Landstrich zwischen dem See von *Lugano* und dem *Langensee;* die Gestalt dieses letzten, die Landesgränze und die Lage und Namen der Örter, alles ist falsch. Der *Lauiserfee* ist dem Anschein nach in einer völligen Ebne. Es ist aber in der That besser, dass hier gar keine Bergschraffirungen stehen, als

als wenn die Einbildungskraft einige fehlerhafte hingeworfen hätte. Zwischen *Lugano* und *Morcote*, in der vom See gebildeten Halbinsel, liegt einer der höchsten Berge der Lombardey, der *Monte San Salvador*. An der Südseite des Sees sind von *Porlezzo* bis gegen *Balerna* noch hohe und wilde Gebirge, die sich dann theils steil gegen das Thal von *Mendrisio* herabsenken, theils sanft hinter *Como* durch sich in die Ebne verlieren. Auch *Riva* steht am Fuss beträchtlicher Berge, über deren höchsten Rücken die Gränzen zwischen Helvetien und Mailand hinlaufen. Endlich ist noch die Landstrasse von *Lugano* über den *Monte Cenere* so fehlerhaft als alles übrige. Die Italienische Schweiz ist auch hier eben so stiefmütterlich behandelt, wie sie oft von ihren Souverains, den eydgenössischen Ständen, behandelt ward; und wenn sie nicht mit Farben illuminirt wären, so möchte man glauben, der Zeichner hätte sie schon für verloren geschätzt.

Der Canton *Wallis* ist besser, als die vorhergehenden. Die *Wyss*'schen Blätter sind ziemlich sorgfältig benutzt, und diese Karte liefert ohne Ausnahme die beste bisher vorhanden gewesene Zeichnung vom Wallis. Es liessen sich zwar auch hier viele Sachen erinnern, aber doch sind keine so wichtige und wesentliche Fehler als bisher zu rügen.

Es wäre zu wünschen, dass vom Canton *Oberland* das nämliche gesagt werden könnte; allein dieser ist wieder nachlässig genug. In dem ganzen nördlichen östlichen Theile des *Hasslilandes* wird unser Autor von seinem gewöhnlichen Führer verlassen, und gibt uns daher wieder einige Berge und Thäler

von

von seiner eigenen Erfindung, die ziemlich übel mit den anstossenden Urnerbergen zusammenpassen. Eben so dürftig sind die Nordküsten des *Brientzer-* und *Thunersees.* In diese beyden Seen fallen hohe und rauhe Bergmassen steil in die Tiefe hinab, und lassen den Wanderer vergebens die Ebenen suchen, welche unsere Karte ihnen verspricht, und der Landstrasse nachspüren, die hier von *Thun* auf *Unterseen* und *Brientz* angelegt ist. Die Thäler der *Kander* und der *Lütschenen* sind sehr nachlässig abgebildet.

Mit der Beurtheilung dieses Cantons verlassen wir nun das Hochgebirge und kommen wieder in die ebnere Schweiz hinunter. Wir müssen überhaupt bemerken, dass die Gebirgsrücken gut herausgehoben, einige davon wirklich niedlich, und alle sauber gearbeitet sind; nur ist immer die eine und zwar meistens die Ost- und Südseite als Schattenseite behandelt, und weit stärker ausgedrückt, als der gegenüberstehende als Lichtseite behandelte Abhang. Diese dem Auge angenehme Methode ist hingegen der Genauigkeit in Angabe der Höhe und des Abfalls der Gebirge äusserst nachtheilig, und könnte bey Militairkarten nicht angehen.

Der Canton *Léman* scheint aus der vortrefflichen Specialkarte des *Pays de Vaud* von *Mallet* ins Kleine gebracht zu seyn; ich schliesse dieses wenigstens aus der vorzüglicheren Genauigkeit, mit welcher die Lage, die Entfernungen und Namen der Örter bemerkt sind; nicht aber aus der oberflächlichen Behandlung der Berge und Höhen. Der *Jurat* oder *kleine Jurten*, der hinter Lausanne und Cully weg, von Cossonay bis Chexbres sich ausdehnt, und nächst dem Jurassus der

der höchste Berg in der Wadt ist, fehlt. Die Berge am *Moudon* und *Oron* sind auch nicht zu erkennen, und die Vorberge des *Molesson* auf der Seite von Vevay und Blonay sind garnicht angedeutet.

Der Canton *Freyburg* ist ungefähr auf die nämliche Art wie der vorige behandelt; es liegt in der Darstellung dieses Cantons, so wie sie ist, etwas mehr Verdienst, weil keine so gute Quellen als wie zum Canton Leman vorhanden waren. Mit Ausnahme des hohen *Molesson* sind auch keine Gebirge herausgehoben. Die Ebne von *Bulle*, die von Affry bis Vauruz sich erstreckt und fast eine Stunde breit ist, findet sich nicht angedeutet. Die Örter sind überhaupt aus dem angeführten Mangel an guten benutzten Quellen sehr fehlerhaft placirt. Die Strasse von *Freyburg* nach *Gruyère* geht durch *Escuvillens*; *Farvagnier* bleibt sehr weit rechts liegen. Zwischen *Farvagnier* und *Affry* (nicht *Avry*) ist ein sehr hohes stark marquirtes Gebirge.

Der Canton *Bern* ist wiederum ganz ausnehmend schlecht. Schon oben sind seine fehlerhaften Gränzen bemerkt worden. Die Zeichnungen der Berge sind es nicht minder, und haben nur an ein Paar Stellen, z. B. ganz in der Nähe von Bern einigen Vorzug vor denen im Canton Zürich und Thurgau. Besonders ist das ehemahlige Landgericht *Seftigen* ganz verzeichnet. Kein Dorf ist hier an seiner rechten Stelle. *Gerzensee* gehört eine Stunde weiter gegen Thun hinauf; *Turnen* fast eben so viel weiter gegen Bern hinunter u. s. f. Ein Paar unbedeutende, wie z. B. *Wangen*, das gar mit grossen Buchstaben geschrieben ist, stehen in der Karte; dagegen fehlen die

Haupt-

Hauptdörfer *Belp* und *Wättenwell*. *Muhleren* soll *Wahleren* heissen. Hier ist zum erstenmahl das Treffen bey *Neuenegg* vom 5 März 1798 angedeutet. Wäre nicht schon lange vorher durch die niedrigsten Künste Misstrauen und Zwietracht in ganz Helvetien angefacht und verbreitet worden; wären alle Schweizer von dem Geiste der 2000 Oberländer beseelt gewesen, die an diesem merkwürdigen Tage nach einem 12 stündigen Gefecht die ganze, ins Wadtland eingedrungene Division der Italienischen Armee mit Wegnahme von 30 Kanonen aus dem Felde schlugen: so würde Frankreichs ganze Macht dieses Land nie bezwungen haben. Der Ort *Neuenegg* ist jedoch auch nicht ganz an der rechten Stelle. Die Kirche ist etwas mehr südöstlich näher an der Strasse, und das Dorf selbst zu beyden Seiten der Landstrasse von Bern nach Freyburg. Das Gefecht war auf der Höhe zwischen *Neuenegg* und *Niederwangen*. Die Gegend zwischen der *Aar* und dem *Bielersee* ist nicht ganz eben; eine hohe Hügelkette läuft von *Murten* bis *Arberg*, und eine andere minder hohe aber sehr waldige von *St. Johann* längs dem *Bielersee* bis gegen *Gottstadt* hinab. Zwischen beyden in der Mitte ist das *grosse Moos*. Die Stadt *Burgdorf* und die dort herumliegende Gegend ist ebenfalls ganz verfehlt. *Burgdorf* und *Oberburg* liegen an der *Emmen*, nicht an einem besondern Flüsschen, und fast 2′ weiter Ost-Süd-Ost u. s. f. Auch das *Ober-Emmenthal* ist nicht besser. Die Strasse von *Bern* ins *Entlibuch* gehet über *Grosshöchstetten* und *Signau* nach *Langnau*. Alle diese drey grossen Pfarrdörfer haben eine ganz andere gegenseitige Lage, und die dortigen Berge ganz andere Gestalten. Etwas

was beſſer iſt das *Ober-Aargau*, in welchem keine ſo gar auffallende Fehler zu finden ſind; nur iſt die ganze Gegend verdrückt, und daher die Örter allzunahe zuſammengedrängt. Der jetzige Canton *Bern* gehet der Aar nach hinunter bis an die Wigger; folglich gehört das Dorf *Brittnau* und ein Landſtrich von anderthalb Stunden nicht zum Aargau.

Über den Canton *Luzern* iſt etwas weniger zu klagen. Einige Theile deſſelben ſind gar ordentlich; bey andern hingegen, und namentlich beym *Entlibuch*, ſiehet es deſto ſchlimmer aus. Hier darf man wieder mit Recht fragen, warum *Schneider's* ängſtlich getreue Karte nicht zu Rathe gezogen worden ſey; dann würde doch wenigſtens *Entlibuch* und *Obwalde* nicht durch eine weite Ebene mit einander zuſammenhängen, da wo die unwegſamſten Felſenſchlünde und ſchroffe Granitſpitzen faſt jede Gemeinſchaft unmöglich machen; und würde wenigſtens der Lauf der zwey Hauptthäler der *Emmen* und *Ilfis* auch etwas beſtimmter angegeben ſeyn. Im Gau zwiſchen Willisau und Luzern fehlt der Ort *Ruſsweil*, der Sitz eines Diſtricts und Mittelpunct von bedeutenden im J. 1799 ausgebrochenen Unruhen eines der erſten Orte im Canton.

Der Canton *Baden* hat dem Zeichner nicht viel Mühe gekoſtet. Berge und Thäler, Hügel und Ebnen ſind bunt durch einander geworfen; der Lauf der *Limmat* und *Reuſs* unrichtig angegeben, und die Stadt *Baden* ſelbſt viel zu weit gegen Norden geſchoben.

Hingegen ſind die Thäler und Höhen des Cantons *Aargau* meiſt richtig und deutlich, und mit Ausnahme

nahme des fehlerhaften Laufs der *Aar* ist dieser Canton vielleicht der beste in der ganzen Karte.

Der Canton *Basel*, der dem Herausgeber zunächst unter den Augen lag, ist vielleicht auch darum etwas genauer als mancher andere; jedoch weit von einer ganz richtigen Darstellung entfernt.

Allein *Solothurn* gehört noch ganz unter die verpfuschten Gegenden. Ich darf mich um so weniger bey diesen kleinen Cantons und bey dem von *Schaffhausen* aufhalten, weil die bisherigen Beyspiele hinreichen, den Werth oder Unwerth der beurtheilten Karte bestimmen zu können. Es scheint nicht bloss unbezweifelt zu seyn, dass sie ohne einige mathematische Voraussetzungen gemacht worden; sondern es ist sogar wahrscheinlich, dass nicht einmahl eine Projections-Methode dabey gebraucht worden.

Von allen zu Componirung von guten Schweizer-Karten vorhandenen und allgemein bekannten Hülfsmiteln findet sich bey näherer Prüfung, dass der Zeichner bloss allein die herausgekommenen wenigen Blätter der *Wyss*'isch-*Meyer*'schen und die *Mallet*'sche Karte der Wadt benutzt, und die übrigen alle nicht gebraucht, vielleicht nicht einmahl gekannt hat. Hätte er sie wirklich vor sich gehabt: so müsste man seine grosse Ungeschicklichkeit im Copieren bewundern. Wäre diese Karte bloss als eine neue Karte der *Schweiz* nach ihrer dermahligen Eintheilung ans Licht getreten, und um einen mässigen Preis verkauft worden: so hätte sie den Ruhm einer sehr schönen, ja sogar einer vorzüglichen Gelegenheitskarte verdient und erlangt. Sie kann gewöhnlichen Reisenden und Leuten, welche die Geographie lernen,

 ohne

ohne in dieselbe einzudringen, sehr brauchbar, und wegen ihres deutlichen und saubern Stichs wirklich sehr angenehm seyn: ungeachtet sie die einen wie die andern irre führen wird. Allein sobald diese Karte hohe Ansprüche macht, und für eine verbesserte, alle vorhergehende übertreffende, und mit Benutzung der besten Quellen entworfene Darstellung des Landes gelten und sich dafür bezahlen lassen will: so muss man sie, zur Warnung für lernbegierige Liebhaber und prüfende Geschäftsmänner, für eine Arbeit erklären, die in Rücksicht auf Treue und Genauigkeit weit unter dem Mittelmässigen zurück bleibt, und ihrem blendenden Titel auf keine Weise Genüge leistet.

(Die Fortsetzung folgt.)

XXXI.

XXXI.

Karte des Gebietes der Reichs- und Hanse-Stadt *Bremen*, wie auch derjenigen Dörfer, deren Landeshoheit im Jahre 1741 unter Vorbehalt verschiedener Gerechtsame an Chur-Braunschweig abgetreten worden. Nach trigonometrischen Vermessungen entworfen von C. A. Heinecken 1798.

Die vorliegende Karte ist in frühern Heften dieser Zeitschrift *), mehrmahls rühmlich erwähnt und daher den Lesern nicht unbekannt. Wir nahmen sie mit grosser Erwartung in die Hände, und wir fanden uns nicht getäuscht. Eine angestellte sehr strenge Prüfung überzeugte uns von den unverkennbaren Vorzügen dieser Karte. Mit wahrer Freude bestätigen wir das vorhin gefällte günstige Urtheil, und wir können, ohne die Gerechtigkeit zu verletzen, derselben unseren vollkommenen Beyfall nicht versagen. Die Karte dient zum sichern Beweise, was man bey Vermessungen auszurichten vermag, wenn sich Sachkenntniss, Eifer und Fleiss vereinigen. Je seltner man diese, einem Kartenzeichner unentbehrliche Eigenschaften antrifft, um so grössern Dank verdient der Bürgermeister *Heinecken* für das dem Publicum gemachte Geschenk, welches eine Frucht seiner eben so

*) *A. G. E.* IV B. S. 358. *M. C.* III B. S. 583.

so edel als nützlich ausgefüllten Nebenstunden ist. Der Fleiss und die Thätigkeit des Bürgermeisters beschämen sehr viele *sogenannte* Kunstverständige, die alles geleistet zu haben glauben, wenn sie mit elenden Werkzeugen und nach noch elendern Methoden ganze Länder aufnehmen, und höchst fehlerhafte Karten liefern. Unwissenheit und Eigendünkel schildert ihnen ihr Verfahren als das *non plus ultra* geodätischer Operationen. Mathematische richtige Theorie ist ihnen fremd, und so wie nach dem alten Sprichwort Unverständige die Kunst am meisten hassen, so blicken sie mit Verachtung auf eigentliche Wissenschaft herab, und legen sich deshalb den Namen von *practischen* Messkünstlern bey, gleich als wenn geschickte Ausübung ohne gründliche Theorie bestehen könnte.

Man glaube nicht, dass man die Sache übertreibe. Es ist leider! nur zu wahr, und noch kürzlich ist uns vorgekommen, dass ein Mann, dessen Stand, Beruf und nicht unberühmter Name ein gesunderes Urtheil erwarten liess, so wenig mit den neuern Werkzeugen bekannt war, dass er nicht nur die Genauigkeit und Richtigkeit der Spiegel-Sextanten in Zweifel zog, sondern den Scepticismus sogar so weit trieb, einem Untergebnen die Erforschung unter der Hand aufzutragen, ob es wirklich Sextanten gebe und man damit messen könne. . . . Ein anderer erfindet einen *neuen* Messtisch, will damit über Berg und Thal messen, alle Quadranten, Sextanten, Kreise und Theodoliten entbehrlich machen, und sucht deshalb um *obrigkeitliche* Patente an. . . . .

Es

Es wäre vergebens, dergleichen Zweifler und Erfinder durch Gründe belehren zu wollen; das hiesse tauben Ohren predigen. Aber offenbare Thatsachen sollten ihnen doch endlich ein Licht aufstecken, und den Nebel der Unwissenheit zerstreuen.

Es kann überall nicht mehr die Frage darüber seyn, ob die Spiegel-Sextanten zu terrestrischen Messungen taugen; nachdem *v. Zach* bey Gotha, *Bohnenberger* und *Ammann* in Schwaben, *v. Texter* in Südpreussen und *v. Le Coq* in Westphalen ihre Anwendung gezeigt haben. Bedürfte indessen eine ausgemachte Wahrheit noch eines neuen Beweises, so würde ihn die vorliegende Karte liefern. Sie gründet sich nämlich auf ein trigonometrisches Netz von mehr als 100 Puncten, welches der Senator *Gildemeister* mit Sextanten aufgenommen, und dadurch eine Verbindung mit den Oldenburgischen Dreyecken zu Stande gebracht hat *). Dass dieses Verfahren eine seltne Genauigkeit gewähre, beweist die Erfahrung; es wäre zu wünschen, dass man es bey allen Karten befolgte. Die sicher bestimmten Puncte dienen dem Messkünstler zum Leitfaden und Probierstein seiner Arbeit, wenn er sich mit dem Aufnehmen des Details beschäftigt, und er kann dasselbe ohne Mühe in das Netz eintragen, und unvermeidliche kleine Fehler verbessern.

Wie genau übrigens der Senator *Gildemeister* bey der Aufnahme des trigonometrischen Netzes zu Werke gegangen ist, davon haben die Leser schon in den vorigen Heften Beweise erhalten **). Die dort vorkom-

*) *M. C.* III B. S. 584.

**) *M. C.* III B. S. 591.

kommenden Unterschiede zwischen den aus den Oldenburgischen und Bremischen Dreyecken hergeleiteten Längen und Breiten sind so unbeträchtlich, dass sie gar nicht in Anschlag kommen dürfen. Ähnliche Abweichungen, ja grösere findet man bey Vermessungen, die mit vielem Kosten-Aufwande und mit grossen Instrumenten angestellt wurden, und es dürften gewiss nicht kleinere Ungewissheiten noch bey manchen berühmten Sternwarten in Absicht ihrer geographischen Lage vorhanden seyn. Der Kenner wird die Vermessungen deshalb so wenig tadeln, dass er sie vielmehr als musterhaft annehmen, und eher über die genaue Zusammenstimmung, als über die geringe Abweichung, sich wundern wird. Nur diejenigen Personen, denen es an Sachkunde fehlt, machen über dergleichen Kleinigkeiten ein grosses Aufsehen, und verlangen Unmöglichkeiten.

Es könnten also jene Unterschiede immerhin Statt finden, ohne dass der Ruhm des verdienten Senators *Gildemeister* eine Schmälerung erlitte. Die Differenzen werden indessen beträchtlich kleiner, wenn man einige Umstände erwägt, die auf die Berechnung des O. L. *v. Zach* einen Einfluss geäussert haben, und deren Berichtigung wir hiermit den Lesern bey dieser Gelegenheit vorlegen.

Erstens. Die von dem O. L. *v. Zach* gegebene Tafel *) über den Werth der Längen- und Breiten-Grade in Rheinländischen Fussen bedarf eine gänzliche Abänderung. Bey ihrer Berechnung bediente sich nämlich der O. L. *von Zach* des vom Major v. Ve-

*) M. C. III. B. S. 49.

*v. Vega**) gegebnen Vergleichungs-Logarithmen zwischen dem *Mètre* und Rheinländischen Schuh. Dieser Logarithmus ist aber durchaus falsch, und der Werth des Rheinländischen Fusses in Neufranzösischen *Millimètres* nicht = 313,8536 wie ihn *Vega* gibt, sondern = 318,474, und des Vergleichungs Logarithmus = 2,5031063, wenn man nämlich den *Definitif-Mètre* = 443.296 Lin. und den Rheinl. Fuss = 139,1835 Lin. setzt.

Mit diesen verbesserten Elementen liefern wir folgende zwey Tafeln für die Breiten- und Längengrade vom 45 bis 56 Grade der Breite. Die erste Columne enthält den Werth des Grades in Mètres nach *Sorlin*'s Angabe**); die zweyte den ihm entsprechenden Logarithmus; die dritte den Logarithmus des Werths in Rheinländischen Schuhen, und die vierte diese Grösse selbst.

Werth der Breitengrade in Mètres und Rheinländischen Fussen.

	Mètres	Diff.	Log. Mètres	Log. Rhein. Fusse	Rheinisch Schuhe	Unterschied
45	111118		5,0457844	5,5488907	353908,2	
46	111136	18	5,0458548	5,5489611	353965,6	57,4
47	111153	17	5,0459212	5,5490275	354019,8	54,2
48	111171	18	5,0459915	5,5490978	354077,2	57,4
49	111188	17	5,0460580	5,5491643	354131,3	54,1
50	111205	17	5,0461244	5,5492307	354185,5	54,2
51	111222	17	5,0461907	5,5492970	354239,6	54,1
52	111239	17	5,0462571	5,5493634	354293,7	54,1
53	111256	17	5,0463235	5,5494298	354347,9	54,2
54	111273	17	5,0463898	5,5494961	354402,0	54,1
55	111290	17	5,0464561	5,5495624	354456,1	54,1
56	111306	16	5,0465187	5,5496250	354507,3	54,2

Werthe

*) *M. C.* B. I. S. 470.

**) *Connaiss. des tems année* XI S. 437.

Werthe der Längengrade in Métres und Rheinländischen Fussen.

	Métres	Diff	Log. Métres	Log. Rhein. Fusse	Rheinisch. Fuss	Differenz
45	78803		4,8965428	5,3996491	250985,8	
46	77420	1383	4,8888532	5,3919595	246581,0	4404,8
47	76013	1407	4,8808879	5,3839942	242099,6	4482,4
48	74583	1430	4,8726398	5,3757461	237545,1	4554,5
49	73119	1464	4,8640302	5,3671365	232882,3	4663,8
50	71654	1465	4,8552404	5,3583467	228216,3	4666,0
51	70156	1498	4,8460648	5,3491711	223445,2	4771,1
52	68637	1521	4,8365583	5,3396646	218607,2	4838,0
53	67097	1540	4,8267031	5,3298094	213702,4	4904,8
54	65536	1561	4,8164799	5,3195862	208730,6	4971,8
55	63955	1581	4,8058745	5,3089808	203697,7	5032,9
56	62354	1601	4,7948643	5,2979706	198596,0	5101,7

Mit den nämlichen Elementen hat man für den mittlern Grad des Aequators in Rheinländischen Schuhen ausgedrückt den Log. = 5,5495176 und daher den beständigen Log. Q = 8,0067883.

Hiermit die Rechnung für *Verden* wiederholt, hat man

P = 55054 log. 4,7407889
log. Q 8,0067883
log. p 2,7475732 = 559,8

p — 5° 9′ 19,″2
B 53 4 50
γ 52° 55′ 30,″8

log. cos. m 9,9999957
log. sin. γ 9,9019209

M 90892 log. 4,9585257
log. Q 8,0067883
log. m 2,9653140 = 923,″2
log. cos. γ 9,7802142

log. d 3,1850998 = 1531,″4
d = 25′ 31,″4
L = 26° 26′ 42″

λ = 26° 52′ 13,″4 Länge von *Verden*
beobacht. Länge 26° 52′ 15″ Unterschied 1,″6

log. sin. V 9,9019166 = 52° 55′ 28″ Breite von *Verden.*
Sie wurde beobachtet 52° 55′ 46″ Unterschied = 18″

Welche

*) M. C. III B. S. 54.

Welche schöne Übereinstimmung herrscht nicht zwischen der astronomischen Bestimmung und der aus einer Reihe von Dreyecken hergeleiteten Länge und Breite von *Verden!* Der Unterschied würde noch kleiner werden, wenn man alles auf einen Punct reducirte; und auch itzt ist es schon unbedeutend. Bedarf es nach solchen Beweisen noch wol einer Empfehlung des Sextanten zu astronomischen und geodätischen Operationen? Welchen Gewinn muss nicht die Deutsche Geographie erwarten, wenn dieses nützliche Werkzeug allgemeiner, und vorzüglich bey Vermessungen gebraucht wird?

Zweytens: Eine Hauptverbesserung der in der *M. C.* III B. S. 591 hergeleiteten Längen und Breiten aus den Oldenburgischen und Bremischen Dreyecken entspringt aus einem dem O. L. *v. Zach* unbekannt gewesenen Umstande, dass nämlich die von Oldenburgischer Seite als Meridian angegebene Linie nicht der wahre Meridian ist, sondern das nördliche Ende derselben macht mit der nördlichen Spitze des wahren Meridians einen Winkel von 17′ 15.″5 gegen Westen. Dieses hängt so zusammen: Man zeichnete die erste trigonometrische Karte, ehe noch der wahre Meridian gefunden war, und bestimmte ihn vorläufig durch den Compass. Von der also gefundenen Linie und ihrem Perpendikel wurden die Abstände berechnet. Man entdeckte freylich in der Folge den dabey begangenen Fehler, allein man wollte die Rechnung nicht wiederholen, sondern liess es dabey bewenden.

Man hat uns zwar versichert, bey Berechnung der Längen und Breiten in den zu Oldenburg erschienenen

nenen *Blättern vermischten Inhalts* sey auf diesen Umstand Rücksicht genommen; da es uns aber bisher an Zeit und Musse gefehlt hat, jene Rechnungen zu prüfen und zu wiederholen: so müssen wir darüber unser Urtheil suspendiren.

Genug! die irrige Mittagslinie afficirt nicht nur alle mit derselben angegebene Winkel, sondern da auch selbst die Abstände von dem Compass-Meridian wegen häufiger Rechnungs- und Druckfehler ziemlich unrichtig sind: so häufen sich hier eine Menge kleiner Irrthümer, und äussern einen wesentlichen Einfluss auf die aus unrichtigen Elementen hergeleiteten Längen und Breiten. Wir begnügen uns mit einem Beyspiel von zwey Örtern. Folgendes sind die richtigen Abstände vom wahren Oldenburgischen Meridian und dessen Perpendikel in Rheinischen Schuhen.

	Vom Meridian	Vom Perpendikel
Delmenhorst	88841	30455
Huchting	112480,4	29870,15

In den vom O. L. *v. Zach* gebrauchten *Blättern vermischten Inhalts* ist

Delmenhorst =	88687	30898
Huchting	112650	30682

Braucht man die verbesserten Angaben, so ist die Breite von *Delmenhorst* aus den Bremischen Dreyecken = 53° 3′ 8″, aus den Oldenburgischen 53° 3′ 8″. Von *Huchting* aus, beyden ebenfalls gleich gross, nämlich = 53° 3′ 12,″3.

Die Länge von *Delmenhorst* wird nach den Bremischen Vermessungen = 26° 16′ 17,″9, aus den

Olden-

Oldenburgischen 26° 16′ 17,″8; und bey *Huchting* geben die Bremischen Dreyecke die Länge = 26° 22′ 57,″5, die Oldenburgischen = 26° 22′ 57,″4.

Bisher haben wir uns bloſs mit dem mathematischen Theile der Karte, und dem bey ihrer Entwerfung zum Grunde gelegten trigonometrischen Netz beschäftigt. Es ist Zeit, daſs wir von der Karte selbst und ihrem Detail reden; und es ist uns eine wahre Freude, daſs wir auch hierbey das nämliche günstige Urtheil wie vorhin fällen können.

Man würde sehr irren, wenn man dafür hielte, daſs die sichere Festsetzung gewisser Puncte oder Längen- und Breiten-Bestimmungen *allein* über das Verdienst einer Karte entschieden. Dem Kameralisten, dem Soldaten, dem Geographen, dem Statistiker und selbst dem Reisenden ist mit einem trocknen Gerippe von trigonometrisch bestimmten Puncten wenig gedient. Sie verlangen, und zwar mit Recht, eine treue Darstellung der Gegend, eine genaue topographische Zeichnung, um darnach ihr Urtheil über Operationen aller Art einrichten zu können. Das Netz ist nur Mittel, die lebendige Darstellung selbst aber Zweck, und wenn beyde nicht Hand in Hand wandeln, nicht die mathematischen Operationen mit der geodätisch-topographischen Aufnahme vereint sind: so kann unmöglich eine Karte auf Vollkommenheit und Brauchbarkeit Anspruch machen. Wir können daher unmöglich denjenigen Mathematikern unsern Beyfall geben, die alle Kartenzeichnungen und das Situations-Detail als Nebenwerk betrachten, es vernachläſsigen, oder wol gar wegwerfend darüber urtheilen. Das Detail ist und bleibt immer eines der wesent-

wesentlichsten Bestandtheile der Karten, und es genau und richtig zu zeichnen, es so zu zeichnen, dass der Kenner sogleich beym ersten Anblick in der abgebildeten Gegend zu Hause ist, erfordert eine eigene Geschicklichkeit. Diese zu erreichen, ist nicht jedem gegeben, und man würde sehr irren, wenn man sie jedem Feldmesser beylegen wollte. Das von einem einsichtsvollen, mit mathematischer Theorie vertrauten Manne aufgenommene, und mit militairischem Auge gezeichnete topographische Detail ist, wenn wir uns des Ausdrucks bedienen dürfen, ein Portrait von einem *van Dyck* oder *Holbein* gemalt, das der Kenner hochachtet, und ihm einen vorzüglichen Rang in der Galerie einräumt, indessen die Zeichnungen der gewöhnlichen Feldmesser den Wirthshausschildern gleichen, auf denen man die abgebildeten Personen nur durch den darunter gesetzten Namen erkennt.

Dass der Bürgermeister *Heinecken* zu der ersten Classe gehört, wird dem Kenner gleich bey dem ersten flüchtigen Anblick der Karte einleuchten. Mit welcher Treue sind nicht die kleinsten Gegenstände dargestellt! Man fühlt sich in die Gegend selbst versetzt, überschaut ihre Eigenheiten, Abwechselungen und ganze Lage. Dies ist strenge Wahrheit, und der *Referent*, der durch eine grosse Sammlung von Planen kein Fremdling in dem Bremischen Gebiet ist, und es noch kürzlich mit der *Heinecken*'schen Karte in der Hand bereiset hat, kann sein Urtheil verbürgen. Und doch ist das, was die Karte liefert, nur ein kleiner Theil von dem, was der Bürgermeister *H.* geleistet hat. Der grössere Theil seines Verdienstes bleibt dem Publicum verborgen.

Mit

Mit einer eignen Geschicklichkeit und seltnen Geduld und Genauigkeit nahm der Bürgermeister *H.* mit der *Mensel* nach einem sehr grossen Masstab die einzelnen Gegenden auf, brachte hernach mehrere Blätter nach einem verjüngten Masstab auf ein einziges, und zeichnete endlich aus diesen Blättern die vorliegende Karte.

Die Sauberkeit, Genauigkeit und Schönheit der *Brouillons* und grössern Karten haben wir bey dem Bürgermeister *H.* zu bewundern Gelegenheit gehabt. Nicht blos für das grössere Publicum hat also derselbe gesorgt; sondern, so wie überhaupt echter, und daher leider seltner Patriotismus ihn anfeuerte, die Mühseligkeiten nicht zu achten, so hat vorzüglich seine Vaterstadt einen Schatz von wahren Cameral- und Flurkarten bekommen, die zur Abwendung mancher Streitigkeiten, und zur Ausführung mancher nützlichen Projecte in der Folge dienen, und dem würdigen Bürgermeister *Heinecken* den Dank seiner spätesten Mitbürger erwerben werden. Willkommen muss jedem Liebhaber das sehr elegante Gewand seyn, worin diese musterhafte Karte erscheint. Stich und Illumination sind des innern Gehalts würdig, und machen dem Deutschen Kunstfleiss Ehre.

XXXII.

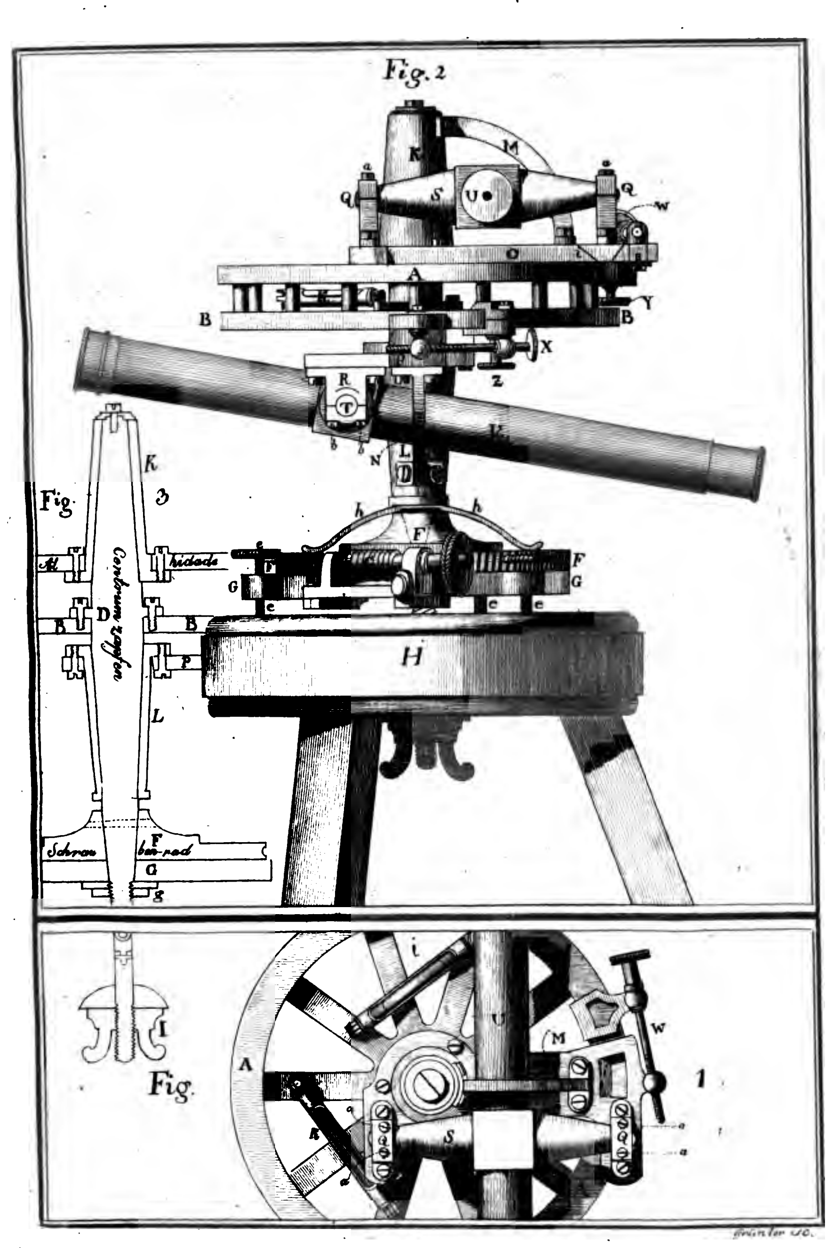
Beschreibung eines neuen Winkelmessers, von dem Schwedischen Ingenieur *Jon Osverbom*. Mit einer Kupferplatte.

Schon in frühern Heften machten wir die Leser der *Monatl. Correspondenz* auf einen neu erfundenen Winkelmesser des Schwedischen Ingenieurs *Osverbom* aufmerksam, und versprachen,*) die uns von dem beständigen Secretair der königl. Acad. der Wiss. Ritter *Melanderhielm* übersandte Zeichnung dieses Instruments mitzutheilen. Manche Hindernisse sind Ursache, dass wir erst jetzt unser Versprechen erfüllen können.

Die ganzen Kreise nach *Borda*'scher Einrichtung, sowol mit Spiegeln, als mit zwey Fernröhren, besitzen bekanntlich den Vorzug, dass man damit die Winkel vervielfältigen, und die Messung sehr scharf vornehmen kann. Dieser ihnen eigne Vortheil ist so einleuchtend, dass sich ihr Gebrauch immer mehr verbreiten wird, unerachtet sie bey trigonometrischen Messungen auf der Erde, so wie überhaupt die Reflexions-Instrumente folgende Unbequemlichkeit haben.

Bey trigonometrischen Aufnahmen, und bey Zeichnung der Karten braucht man nur die auf den Horizont reducirten Winkel. Bey Gegenständen, die nicht in einer und derselben Horizontalebene liegen, geben aber

*) M. C. IB. S. 143. 374.


Fig. 2
Fig. 3
Alhidade
Centrum zapfen
Schrauben-rad
Fig. 1
Günter sc.

aber jene Instrumente nicht den Horizontal-, sondern den schiefen Winkel an. Man muss daher auch die Höhen- und Tiefenwinkel messen, und mit ihrer Hülfe die Horizontalwinkel berechnen. Bey Aufnahmen weitläuftiger Bezirke verursacht dieses Verfahren sehr viele Mühe. Man kann sie ersparen, wenn das Instrument die Horizontalwinkel unmittelbar angibt.

Eine hierzu dienende Einrichtung haben die Engländer den sogenannten *Theodoliten* gegeben, und der berühmte *Geotheodolit* des Generals *Roy*, womit er die Verbindung der Sternwarten zu Greenwich und zu Paris bewerkstelligte, war von *Ramsden* auf diese Weise verfertiget. Das Fernrohr ruht nämlich in zwey Zapfen; seine Axe dreht sich, und hat die nämliche Bewegung, wie bey dem bekannten Passageninstrument. Der *Geotheodolit* gibt mithin unmittelbar den Horizontalwinkel an, der Gegenstand mag in dem Horizont, oder über, oder unter demselben sich befinden.

Allein indem die Englischen *Theodoliten* durch diese Einrichtung der Unbequemlichkeit der *Borda's*schen Kreise abhelfen, und die Reduction der Winkel auf den Horizont ersparen, so geht zugleich ein wesentlicher Vorzug, nämlich die Vervielfältigung der Winkel, verloren.

So viel wir wissen, gerieth *Osverbom* zuerst auf den glücklichen Gedanken, die Vorzüge beyder Instrumente in einem einzigen Werkzeuge zu vereinigen, und demselben eine solche Einrichtung zu geben, dass man nicht nur damit die Horizontalwinkel jeder über oder unter dem Horizont liegenden Ge-

genstände unmittelbar messen, sondern sie auch nach Gefallen vervielfältigen kann.

Die beygefügte Abbildung zeigt den von *Osverbom* erfundenen Winkelmesser. Nur klagt er über den Mangel eines geschickten Mechanikers bey der Ausführung. Er war genöthigt, bey seinem ersten Modelle selbst Hand anzulegen, und mehrere Theile aus Holz zu verfertigen, die eigentlich aus Metall bestehen sollten. Bey der Zeichnung hat man sich daher einige kleine Abweichungen von dem Original erlaubt. Sie stellt das Instrument in seiner vollkommnern Gestalt dar, die *Osverbom* ihm zu geben gedachte, aber, weil es ihm an der Hülfe eines geschickten Künstlers fehlte, nicht geben konnte.

Die erste Figur stellt den Grundriss der wesentlichen Theile, Fig. 2 den Seitenaufriss des Instruments, und Fig. 3 den Durchschnitt des Centralzapfens und der daran befestigten Theile dar. Bey allen drey Figuren bezeichnen die nämlichen Buchstaben die gleichen Theile des Instruments.

A B sind zwey ganze, durch 16 kleine Pfeiler *c, c c*, wie die *Troughton*'schen Sextanten, verbundene Kreise. Der obere Kreis ist ein blosser getheilter Ring, der untere *B* hingegen wird durch zehn Speichen gehalten. In ihrem gemeinschaftlichen Mittelpunct ist die stählerne Axe *D* fest geschraubt.

Die Axe ist doppelt, und besteht aus zwey abgekürzten Kegeln, deren Grundflächen auf einander stehen und zusammen vereinigt sind. Der obere Kegel ist kürzer; der untere längere endigt sich in eine Schraube, und trägt unter derselben zwey Kreuzgelenke, und endlich eine zweyte dünnere Schraube.

Dieser

Dieser untere Theil der Axe geht durch zwey auf einander liegende Messingplatten *F G* und durch das hölzerne Fußgestell *H*. An demselben wird er durch die unten befindliche Lappenschraube *I* fest geschraubt.

Auf der Axe stecken zwey conische geschliffene Hülsen von Glockenspeise *K L*. An diese sind seitwärts die beyden Quadranten *M* und *N*, und unten die Alhidaden *O* und *P* angeschraubt. Die Bogen *M N* verbinden die Alhidaden mit dem obern Theile der Hülse, und sichern sie vor allem Verbiegen. Beyde Alhidaden tragen zwey, aus zwey Stücken zusammen geschraubte Lager *Q* und *R*. Hierin drehen sich die Axen *S T* der Fernröhre *U V* mittelst conischer Doppelzapfen. Diese Bewegung geschieht mit sanfter Reibung, und ohne allen Spielraum, und die Schrauben *a a*, *b b* dienen, wenn sie angezogen werden, den Spielraum gänzlich aufzuheben.

Man kann die beyden Hülsen *K* und *L* mit ihren Alhidaden und Fernröhren auf beyden Kreisen herumdrehen, und auf diese Weise ihnen mit bloßer Hand eine schnelle und gröbere Bewegung geben. Die sanfte Bewegung geschieht mittelst der Schrauben *W X*, nachdem zuvor die Klemmschrauben *Y Z* angezogen worden.

Außer diesen beyden Bewegungen findet noch eine dritte Statt, wodurch die Axe, und mit ihr das ganze Instrument herumgedreht wird.

Die Schraube ohne Ende *c* greift nämlich in das horizontale Fußrad *F* ein, worin vermittelst eines achteckigen Zapfens die Axe *D* feststeckt. Die untere Fußplatte *G* ist etwas größer als das Rad, und hat

drey vorspringende Stücke, durch welche drey Stellschrauben *c c c* gehen, um das Instrument vertical, und die Kreise horizontal zu stellen. Auf dieser untersten Platte ist die Schraube ohne Ende *c* so befestiget, dass man sie auslösen, und alsdann dem Instrument die gröbere und schnelle Bewegung geben kann. Läfst man sie aber wieder eingreifen, so erhält man durch sie die sanfte und feinere Bewegung.

Beyde Fufsplatten *F* und *G* werden durch die Mutter *g* zusammengehalten, und die beyden, auf den Speichen der untern Scheibe angebrachten Niveaux *K l* (Fig. 1) dienen zur horizontalen Stellung.

Der hölzerne Teller *H* kann feste oder auch bewegliche Füfse haben, nur müssen sie so beschaffen seyn, dass sie dem Instrumente einen festen Stand gewähren, und es gegen alles Schwanken sichern.

Das obere oder Winkelfernrohr *U* nebst seiner Hülse *K* wird durch sein eigenes Gewicht fest auf die Axe angedrückt. Bey dem untern oder dem Versicherungsfernrohr *L* wird dieses durch die Stahlfeder *h* bewirkt, die es an die Axe drückt.

Die Alhidade des obern Fernrohrs *U* hat einen durchbrochenen Vernier *i*, und trägt ein Mikroskop, welches indessen hier nicht abgebildet ist, um die Zeichnung nicht zu überladen.

Um die gemessenen Horizontalwinkel zu vervielfältigen, beobachtet man folgendes Verfahren:

Das Instrument wird mittelst der Stellschrauben *c c c* horizontal gerichtet, das obere Fernrohr auf 0° gesetzt, und das untere Fernrohr damit vollkommen parallel gestellt, und durch seine Klemmschrauben befestigt.

Durch

Durch Umdrehung des ganzen Instruments richtet man beyde Fernröhre auf den ersten Gegenstand, dessen Winkel gemessen werden soll, und macht es fest.

Nun löset man das obere Fernrohr und bringt es auf den zweyten Gegenstand, indessen das untere auf das erste Object pointirt ist. Der also gefundene und vom Vernier angegebene Winkel ist der einfache.

Um ihn dreyfach zu haben, wird das festgeschraubte obere Fernrohr, durch Umdrehung des ganzen Instruments, auf den ersten Gegenstand wieder zurückgeführt. Nachdem das Instrument befestigt worden, löset man das untere Fernrohr, bringt es auf den zweyten Gegenstand, und befestigt es mittelst der Klemmschraube am Limbus.

Nun wird es durch Umdrehung des ganzen Instruments auf das erste Object zurückgebracht, das Winkelfernrohr gelöset, und damit nach dem zweyten Gegenstande visirt.

Der auf diese Weise gefundene Winkel ist der dreyfache. Unter Fortsetzung desselben Verfahrens kann man den 5, 7, 9 fachen Winkel u. s. w. messen, und erst beym Schlusse der Operation die Zahl ablesen, und durch Division den verlangten Winkel mit grosser Schärfe finden.

Der Erfinder glaubte sein Werkzeug auch zu Höhenmessungen brauchen zu können, wenn man die Axe horizontal und die Kreise senkrecht stellte; allein es scheint, dass sich dieser Zweck nicht erreichen lässt, ohne das Stativ sehr complicirt zu machen. Rathsamer wäre es, an dem Winkelfernrohr einen Gradbogen und ein mit der Axe des Fernrohrs paral-

lel hängendes Niveau anzubringen. Alsdann ließe sich das Instrument auch zum Nivelliren gebrauchen.

Freilich ist der von *Osverbom* erfundene Winkelmesser zusammengesetzter, wie die *Borda*'schen Kreise mit zwey Fernröhren, und erfordert eine besondere Sorgfalt bey der Verfertigung, damit nicht das Versicherungsfernrohr durch sein eignes Gewicht die Alhidade biegt.

Indessen glaubten wir, diesen Winkelmesser zur Wissenschaft des Publicums bringen zu müssen, und vielleicht gelingt es einem geschickten Künstler, ihm manche Verbesserungen zu geben.

XXXIII.

XXXIII.

Déscription historique et géographique de l'*Indostan*, par *James Rennell*, Ingénieur général dans le Bengale: traduite de l'Anglais par *J. B. Boucheseiche*, sur la septième et dernière édition, à laquelle on a joint des Mélanges d'histoire et de statistique sur l'Inde, traduits par *J. Castéra*. Ornée de onze Cartes. A Paris de l'imprim. de Poignée. An VIII (1800) 3 Theile in 8 von XXXVIII und 302, 410 und 362 S. und I Band in 4, der 40 S. Text und den Atlas, revidirt von *Buache*, Mitglied des Nation. Instituts, enthält.

Rennell's Karten von *Indostan* und der Commentar darüber sind seit ihrer ersten Erscheinung im Jahre 1783 mit so ungetheiltem Beyfall und einem so allgemeinen Interesse in England und Indien aufgenommen worden, dass in beyden Ländern der lebhafteste Wetteifer rege wurde, den Verfasser mit einem unermesslichen Schatz authentischer, an Ort und Stelle gesammelter Nachrichten, Berichtigungen und Beyträge, und noch unbenutzter handschriftlicher Karten und Marschrouten zu unterstützen. Er sahe sich dadurch in den Stand gesetzt, seinen Commentar und die-

die dazu gehörigen Karten *) zu wiederholtenmahlen gänzlich umzuarbeiten, zu berichtigen und zu erweitern, und ihnen dadurch einen Grad von Zuverlässigkeit, Genauigkeit und Vollständigkeit zu geben, die Bewunderung und Hochachtung gegen den unermüdeten Fleiss und den grossen critischen Scharfsinn des Verf. erwecken. So entstand ein wahrhaft classisches Werk, dem wir kein ähnliches von irgend einem andern Lande der Welt entgegen zu stellen haben **). Die Französischen Herausgeber haben sich daher

*) Der grossmüthigen Denkart und zuvorkommenden Freundschaft des Verfassers, der die Güte gehabt hat, mir ein prächtiges Exemplar seines Herodot und von seinen sämmtlichen Karten besondere Abdrücke zu verehren, bezeige ich hier öffentlich meine innigste Hochachtung und Dankbarkeit, und schätze mich wegen des Beyfalls, womit dieser vortreffliche critische Geograph unsere Zeitschrift beehrt, besonders glücklich. *v. Z.*

**) Selbst *England* darf sich keiner solchen See- und Küstenkarten rühmen, als wir gegenwärtig von den Küsten *Bengalens* besitzen. Indem *Rennell* die ausgezeichneten Verdienste der Ostindischen Compagnie um die Geo- und Hydrographie von Indien rühmt, drückt er sich in seiner, den 22 Nov. 1791 unterzeichneten Vorrede, mit eben so grosser Freymüthigkeit als Wahrheitsliebe, nach der Französischen Uebersetzung folgendermassen aus: *Quelque surprenant que cela doive paraître, il n'en est moins vrai que la première nation maritime du monde n'a pas de bonnes cartes propres à diriger ses flottes sur ses propres côtes; ni même un guide assuré, à l'aide duquel le public puisse juger du mérite d'aucune production hydrographique. Croirait-on qu'au moment où j'écris nous n'avons pas une carte passablement bonne du canal St. George, et que nous connaissons mieux les mouillages des côtes du Bengale?* etc.

daher ein wahres Verdienst durch Übersetzung der neuesten *siebenten* Ausgabe dieses Werks um die Freunde der Geographie ihres Vaterlandes, in welchem es bisher nur wenig bekannt war, gemacht, und dadurch zugleich für eine gröſsere Verbreitung auch in andern Ländern gesorgt.

Da *Rennell's* Karten und ihr erläuternder Commentar nach den ersten Ausgaben, durch Nachstich und Übersetzung, in Deutschland längst bekannt und mit dem ausgezeichnetsten Beyfall aufgenommen sind: so halten wir es für den Zweck unserer Zeitschrift für hinlänglich, diejenigen unserer Leser, die nicht im Besitz der neuesten Englischen Ausgabe, oder mit der Sprache des Originals nicht vertraut sind, auf diese mit Kenntniſs und Fleiſs bearbeitete Französische Ausgabe aufmerksam zu machen. Sie verdient sogar selbst vor der Originalausgabe empfohlen zu werden, da sie mehrere interessante historische und statistische Beyträge zur genauern Kenntniſs von *Indostan* und einigen benachbarten, noch wenig bekannten Reichen enthält, die *J. Castéra* aus den *Asiatick Researches* übersetzt und entlehnt hat: nämlich 1) *Recherches sur les Indiens*, von dem grossen Geschichtsforscher Sir *Wm. Jones*, ehemahligem Präsidenten der Gesellschaft der Wissenschaften in Calcutta; 2) *Du royaume de Nepaul*, aus den Nachrichten des P. *Giuseppe*, Praefecten der Mission in diesem Lande, redigirt von *John Shore*, Mitglied der Gesellschaft der Wissenschaften in Calcutta; 3) *De la réligion, des lois et des moeurs des Cucis, ou habitans des montagnes de Tipra*, von *J. Rawlins*; 4) *Déscription d'Asam, par Mohammed Cazim*, aus dem Persischen übersetzt von *Henry Vansit-*

Vansittart; 5) *Relation d'une Entrevue avec le jeune Lama*, in einem Schreiben des Lieuten. *Samuel Turner* an den Generalgouverneur von Bengalen, *John Macpherson*, datirt Patna den 2 März 1784; 6) *Voyage au Thibet, fait par le Gossayn Pourungeer*, in einem Bericht des Lieut. *S. Turner* an den Generalg. *J. Macpherson*, Calcutta den 8 Febr. 1789 *). Wir schließen hiermit diese Anzeige, und versprechen, in den folgenden Heften der *M. C.* einige noch wenig bekannte Länder, z. B. *Caschemir*, wovon *Rennell* in der dritten Section handelt, und *Nepal* und *Assam* nach den Berichten vom P. *Giuseppe* und *Mohammed Cazim* zu beschreiben.

XXXIV.

---

*) *S. Turner's Account of an Embassy to the Court of the Teshoo Lama in Tibet* cet. ist seitdem in London (1800) erschienen und in der *M. C.* 1800 II B. S. 277 — 283, 435 — 466 und 565 — 586 in einem gedrängten Auszuge bekannt gemacht worden. Obige vorläufige Berichte und Bruchstücke sind daher nunmehr von geringem Interesse für die Besitzer der vollständigen Beschreibung dieser Gesandtschaftsreise.

XXXIV.

Beobachtungen zur Bestimmung der Länge von *Alexandrien* in Aegypten.

Von *Carsten Niebuhr* angestellt und berechnet.

1) Alexandrien, den 10 Oct. 1761.

Entfernungen des hellen Randes des Mondes von σ Sagittarii.

Correction der Uhr	Observirte Zeit	Wahre Zeit	Observirte und wahre Entfernung
	7 U 29′ 35″	7 U [illegible] 23″	59° 26′ 30″
— 7′ 12″	7 32 0	7 [illegible] 48	59 27 30
	7 37 35	7 30 23	59 30 0
	7 41 20	7 34 8	59 31 40

Zu der Correction der Uhr.

Correct. des Instrum.	Beobacht. Zenith-Dist. von α ♈	Wahre Zenith-Dist. von α ♈	Observirte Zeit	Wahre Zeit	Correction der Uhr
— 3′ 0″	65° 58′ 0″	65° 57′ 10″	7 U 57′ 41″	7 U 50′ 20″	— 7′ 15″
	65 27 50	65 27 0	8 0 9	7 52 52	— 7 17

Das Mittel aus obigen vier Beobachtungen gibt die Entfernung des hellen Randes des Mondes von σ Sagittarii 59° 28′ 55″ zu der wahr. Zeit 7 U 27′ 51″.

2) Alexandrien, den 10 Oct. 1761.

Entfernung des hellen Randes des Mondes von α Arietis.

Correction der Uhr	Observirte Zeit	Wahre Zeit	Observirte und wahre Entfernung
	11 U 12′ 0″	11 U 4′ 48″	56° 20′ 0″
	11 15 16	11 8 4	56 17 30
	11 17 40	11 10 28	56 16 18
— 7′ 12″	11 19 40	11 12 28	56 16 0
	11 24 50	11 17 38	56 13 0
	11 27 22	11 20 10	56 11 40

Zur

Zur Correction der Uhr.

Correct. des Inftru-ments	Beobacht. Zenith Dift. von α ♉	Wahre Ze-nith, Dift. von α ♉	Zeit der Uhr	Wahre Zeit	Correction der Uhr
— 3′ 0″	52° 53′ 40″	52° 51′ 0″	11 U 40′ 27″	11 U 33′ 12″	— 7′ 15″
	52 7 45	52 6 0	11 43 50	11 36 43	— 7 7
	51 36 0	51 34 10	11 46 20	11 39 12	— 7 8

Nach dieſen Beobachtungen war am 10 Oct. 1761 zu Alexandrien die wahre Entfernung des hellen Randes des Mondes von α Arietis 56° 15′ 45″, zu der wahren Zeit = 11 U 12′ 16″.

3) Alexandrien, den 11 Oct. 1761.

Entfernung des weſtlichen Randes des Mondes von σ Sagittarii.

Correction der Uhr	Obſervirte Zeit			Wahre Zeit			Obſervirte und wahre Entfernung		
— 7′ 0″	7 U	5[illegible]	[illegible]0″	7 U	43′	0″	72°	19′	30″
	7	5[illegible]	[illegible]0	7	49	0	72	23	30
	7	58	45	7	51	45	72	24	40
	8	3	28	7	56	28	72	25	0

Beobachtungen zur Correction der Uhr.

Beobacht. Zenith-Dift. von α ♈	Wahre Ze-nith-Dift. von α ♈	Zeit der Uhr	Wahre Zeit	Correct. der Uhr	Entfer-nung vom Meridian
59° 32′ 45″	59° 31′ 20″	8 U 24′ 25″	8 U 17′ 27″	— 6 58″	66° 54 10″
59 4 10	59 2 40	8 26 44	8 19 43	— 7 1	66 20 10
61 27 30	61 26 20	10 56 25	10 49 26	— 6 59	65° 56′ 20″

Das Mittel aus dieſen Beobachtungen gibt am 11 Oct. 1761 zu Alexandrien die wahre Entfernung des hellen Randes des Mondes von σ Sagittarii = 72° 23′ 30″ zu der wahren Zeit = 7 U 50′ 3″.

4) Alexandrien, den 11 Oct. 1761.

Entfernung des weſtlichen Randes des Mondes von β Capricorni.

Correction der Uhr	Obſervirte Zeit			Wahre Zeit			Wahre Entfernung ☾ et *		
— 7′ 0″	8 U	11′	16″	8 U	4′	16″	51°	54	30″
	8	13	49	8	6	49	51	55	0
	8	15	30	8	8	30	51	56	50
	8	18	40	8	11	40	51	57	20

Alſo

Also am 11 Oct. 1761 zu Alexandrien die wahre Entfernung des hellen Randes des Mondes von β ♑ = 51° 55′ 55″, zu der wahren Zeit 8 U 7′ 49″.

5) Alexandrien, den 11 Oct. 1761.

Entfernung des hellen Randes des Mondes von α Arietis.

Correction der Uhr	Observirte Zeit	Wahre Zeit	Wahre Entfernung ☾ und ✱
	10 U 33′ 0″	10 U 26′ 0″	44° 10′ 30″
	10 35 15	. . 28 15	. . . 9 0
— 7′ 0″	10 37 28	. . 30 28	. . . 8 0
	10 39 15	. . 32 15	. . . 7 30
	10 41 0	. . 34 0	. . . 7 0

Diese Beobachtungen geben also am 11 Oct. 1761 die wahre Entfernung des hellen Randes des Mondes von α Arietis = 44° 8′ 28″, zu der wahren Zeit = 10 U 39′ 12″.

6) Alexandrien, den 13 Oct. 1761.

Entfernung des westlichen Randes des Mondes von Füm el haut.

Correction der Uhr	Observirte Zeit	Wahre Zeit	Observirte und wahre Entfernung
	12 U 8′ 55″	12 U 0′ 47″	51° 11′ 20″
	. . . 11 30	. . . 3 6	. . 12 10
— 8′ 24″	. . . 13 50	. . . 5 32	. . 13 50
	. . . 16 30	. . . 8 6	. . 15 30
	. . . 18 36	. . . 10 12	. . 16 40

Beobachtungen zur Correction der Uhr der beyden vorhergehenden Beobacht. α Tauri.

Beobacht. Zenith-Dist.	Wahre Zenith-Dist.	Zeit der Uhr	Wahre Zeit	Correction der Uhr	Entfernung vom Monde
41° 37′ 0″	41° 34′ 50″	12 U 23′ 34″	12 U 15′ 7″	— 8′ 27″	42° 36′ 20″
. . 7 0	. . . 4 50	. . 25 53	. . 17 29	— 8 24	. . 0 40
40 47 0	40 44 50	. . 27 26	. . 19 5	— 8 21	41 36 40

Die vorher bemerkten Beobachtungen geben am 13 Oct. 1761 die wahre Entfernung des hellen Randes

des

des Mondes von Füm el haut = 51° 13′ 54″, zu der wahren Zeit 12 U 5′ 33″.

7) Alexandrien, den 13 Oct. 1761.

Entfernung des östlichen Randes des Mondes von Aldebarân.

Correction der Uhr	Zeit der Uhr	Wahre Zeit	Observirte und wahre Entfernung
	12 U 54′ 57″	12 U 46′ 33″	45° 41′ 40″
	12 58 25	. . . 50 0	. . 40 0
− 8′ 24″	13 1 40	. . . 53 16	. . 38 20
	. . . . 5 2	. . . 56 38	. . 37 30
	. . . . 7 0	. . . 58 36	. . 36 0

Nach diesen Beobachtungen war der östliche Rand des Mondes von Aldebarân = 45° 38′ 42″ zu der wahren Zeit = 12 U 53′ 1″.

8) Alexandrien, den 22 Oct. 1761.

Entfernung des hellen Randes des Mondes von dem westl. Rande der Sonne.

Correction der Uhr	Observirte Zeit	Wahre Zeit	Observirte und wahre Entfernung
	11 U 44′ 42″	11 U 31′ 7″	70° 6′ 20″
	. . . 53 37	. . . . 40 2	2 0
	11 55 0	. . . 41 25	. . . 1 26
− 13′ 35″	. . . 59 41	. . . 46 6	. . . . 0 0
	12 1 25	. . . 47 50	69 58 20
	12 3 6	. . . . 49 31	. . 57 45
	12 4 50	. . . 51 15	. . 56 36
	12 7 0	. . . 53 26	. . 55 24

Correspondirende Höhen des obern Randes der Sonne zur Correction der Uhr bey den vorhergehenden Beobachtungen.

Vormittags Zeit der Uhr	Obere Rand der Sonne v. Scheitelp.	Nachmitt. Zeit der Uhr	Zeit der Uhr zu Mittag
9 U 17′ 22″	59° 36′ 36″	3 U 9′ 29″	12 U 13′ 25″
9 19 20	59 16 28	3 7 29	. . . 13 25
9 21 1	58 59 40	3 5 50	. . . 13 25
9 23 15	58 37 10	3 3 37	. . . 13 25

Nach

Nach diesen Beobachtungen war die wahre Entfernung des hellen Randes des Mondes von dem westlichen Rande der Sonne = 69° 59′ 44″ zu der wahren Zeit am 21 Oct. 23 U 45′ 5″.

9) Alexandrien, den 23 Oct. 1761.

Entfernung des hellen Randes des Mondes von dem westl. Rande der Sonne.

Correction der Uhr	Observirte Zeit	Wahre Zeit	Observirte und wahre Entfernung
	11 U 22′ 30″	11 U 9′ 6″	57° 7′ 25″
	. . . 24 29	. . . 11 5	. . . 6 0
	. . . 26 15	. . . 12 51	. . . 4 20
— 13′ 24″	. . . 29 0	. . . 15 36	. . . 4 10
	. . . 30 40	. . . 17 16	. . . 3 10
	. . . 32 5	. . . 18 41	. . . 2 45
	. . . 33 50	. . . 20 26	. . . 1 20
	. . . 34 45	. . . 21 21	. . . 2 10
	. . . 35 45	. . . 22 21	. . . 0 48
	. . . 36 46	. . . 23 22	57 0 0

Correspondirende Höhen des obern Randes der Sonne, zur Correction der Uhr bey den vorhergehenden Beobachtungen.

Vormittag Zeit der Uhr	Entfernung vom Scheitelpunct	Nachmittag Zeit der Uhr	Zeit der Uhr zu Mittag
10 U 23′ 27″	49° [illegible]′ 40″	2 U 3′ 0″	12 U 13′ 14″
. . . 25 47	. . . 42 25	2 0 40	12 13 14
. . . 30 40	. . . 6 30	1 55 49	12 13 14

Da der Mond nicht gleichförmig geht, so dürfte es wol besser seyn, wenn diese zehn Beobachtungen in drey oder wenigstens zwey vertheilt würden, und dann aus jeder besonders die Länge zu berechnen. Ich habe das Mittel aus allen genommen, und finde die Entfernung des hellen Mondrandes von dem westlichen Sonnenrande = 57° 3′ 13″ zu der wahren Zeit den 22 October um 23 U 17′ 12″. Die vorherbemerkten Beobachtungen geben nach meiner Berechnung die Länge von *Alexandrien*

1761 Oct. 10	durch	☾ und σ ♓		1U	50′	53″	2
		☾	β ♈	1	51	41	
1761 Oct. 11	durch	☾	σ ♓	1	50	47	
		☾	β ♑	1	50	42	
		☾	α ♈	1	51	36	
1761 Oct. 13	durch	☾	Fûm el haut	1	51	31	
		☾	Aldebarân	1	50	38	
1761 Oct. 22	durch	☾	⊙	1	52	51	
1761 Oct. 23		☾	⊙	1	51	53	
			Mittel	1U	51′	21,″2	

(Die Fortsetz. folgt.)

XXXV.

Memorias da Academia Real das sciencias de Lisboa. Tomo I. desde 1780 até 1788. Lisboa. Na typographia da Academia 1797. Com licença de S. Mageftade; 4to 577 Seiten und 2 K.

Die königl. Academie zu Liffabon hat fich entfchloffen, ihre Abhandlungen in drey Hauptclaffen zu theilen, nämlich Mathematik und Phyfik; 2) Öconomie 3) fchöne Wiffenfchaften; die beyden letzten find in Octavformat. Bey einem in Deutfchland feltenen Werke wird es unfern Lefern nicht unangenehm feyn, die Überfchriften der fämmtlichen Abhandlungen, welche diefer Band enthält, zu haben.

1) Allgemeine Auflöfung von *Kepler's* Aufgabe über das Vifiren der Pipen und Tonnen; von *J. Monte-*

Monteiro da Rocha, *). 2) *Dominici Vandelli florae et faunae Lusitaniae specimen.* 3) *Idem de Vulcano Olisiponensi et Montis Erminii.* Die Spuren dieses erloschenen Vulkans fangen beym nördl. Ende der Stadt *St. Joao de Bem Cazados* und *Alcantara* an; sie werden aber von Kalksteinhügeln unterbrochen, und von weissen Kalksteinen, welche mit versteinerten Pflanzen angefüllt sind; hierauf folgen Kalksteinhügel, welche von vulkanischen Schlacken bedeckt werden; darauf folgen vulkanische Hügel fast bis *Paço de Arcos* an den Ufern des Tajo; der Verfasser hat 27 vulkanische Producte gefunden. 4) Über die Kraft des Magnets von *J. A. Dalla Bella.* Er findet, dass die anziehende Kraft zwischen zwey Magneten im verkehrten Verhältniss des Quadrats des Abstandes ist. Die Kraft beobachtet dasselbe Gesetz, wenn man bloss einen Magnet und Eisen braucht. 5) Über die wahren Gründe der Differenzialrechnung, von *F. d. B. G. Stockler*; ist auch besonders abgedruckt. 6) Zusatz zur Regel *Fontaine's*, um die Probleme durch Näherung aufzulösen, welche sich auf Quadraturen bringen lassen, von *J. Monteiro da Rocha*; schnellere Convergenz der Reihe dadurch, dass man statt x andere einfache Functionen dieser Grösse substituirt. 7) Beobachtungen von Jupiters-Satellitenverfinsterungen im königl. Collegium von *Mafra* im J. 1785 von *D. J. de A. Velho* angestellt. 8) Über die Geschichte der [illegible] Gesetz-

*) Der Verfasser beschäftigt sich vorzüglich mit dem Inhalt *nicht voller* Fässer, und hat seine Annäherungs-Formeln mit mehrern Versuchen verglichen.

Gesetzgebung und der Gebräuche Portugals von *A. C. do Amaral.* 9) Verschiedene Bemerkungen über Chemie und Naturgeschichte von D. *Vandelli.* 10) Bemerkungen über ein Pflanzen-Hygrometer von *Barbosa* (der Verfasser hat *Geranium moschatum* und *Malacoides* gebraucht). 11) Physische Bemerkungen bey Gelegenheit der sechs Blitzstrahlen, welche in verschiedenen Jahren auf das königl. Gebäude nahe bey der Stadt *Mafra* gefallen sind. *Mafra* ist nach barometrischer Beobachtung 681 Fuss über dem Meeres-horizont erhaben. 12) Über Länge und Breite der Stadt *Lissabon* von *C. G. de Villasboas*; durch *Hell's* Methode; Breite des Collegiums *dos Nobres* 38° 42′ 58″,5, Länge 45′ 56″. 13) Astronomische Beobachtungen im Fort der Stadt *Rio de Janeiro* zur Bestimmung der Länge und Breite, von *B. S. Dorta* angestellt mit einem Sisson'schen Quadranten von 1 Fuss im Halbmesser und achromat. Fernrohr von $3\frac{1}{2}$ Fuss. Polhöhe von *Rio Janeiro* 22° 54′ 13″ südlich und 45° 37′ 50″ westlich von Paris; die Hafenzeit $2\frac{3}{4}$ U und mittlere Fluthhöhe 6 Palmen 3 Zoll 2 Linien. 14) Meteorologische Beobachtungen zu *Rio Janeiro* von *Dorta.* 15) Über die Unsicherheit in Rücksicht auf den Ursprung des Myrrhen-Harzes von *J. de Loureiro.* 16) Über die bukolische Dichtkunst der Portugiesen von *J. de Foyos.* 17) Über die Natur und den wahren Ursprung des *Aloes* (*pão de Aguila*) von *Loureiro.* 18) Astronomische Beobachtungen in der königlichen Buchdruckerey des Collegiums *dos Nobres* von *Fr. Ant. Ciera* angestellt (vom J. 1770 bis 1783). 19) Meteorologische Beobachtungen zu *Mafra* im J. 1783 von *Velho* angestellt. 20) Über *Fontaine's* Näherungsme-

metho-

thode, von *de Maia*. 21) Beobachtungen der Sonnenfinsterniss von 1781, 17 Octbr. zu *Cartagena*, von *Ceruti*. Breite 37° 36′ 36″; totale Emersion 3U 26′ 16″ wahre Zeit. 22) Beobachtungen zu *Rio Janeiro* im Jahr 1782 von *Barbosa* angestellt, Jupiterstrabanten- und Mondfinsternisse. 23) Historische Lobrede auf *Dalembert* von *Stockler*.

XXXVI.

Memorias de Mathematica et Physica da Academia R. das sciencias de Lisboa. Tomo II. 1799. 520 S. und 44 S. Anhang in 4.

1) Newton's Satz über die Potenzen der Wurzeln einer Gleichung, bewiesen von *Stockler*. 2) Über ein versteinertes Thier von *de Loureiro*. 3) Physische und historische Untersuchung, ob es verschiedene Gattungen Menschen gibt und gegeben hat, von *de Loureiro*. 4) Botanische Beschreibung der *Cubebas Medicinaes* von demselben. 5) Physische und botanische Betrachtung der Pflanze *Aerides*, welche in der Luft entsteht und sich in der Luft nährt, von demselben. 6) Notiz über verschiedene Arten von Bienen, welche *Brasilien* eigenthümlich und in Europa unbekannt sind. 7) Meteorologische Beobacht. zu *Mafra* im J. 1785 und 86 von *Velho* angestellt. 8) Über Spiegel-Instrumente von *J. M. Dantas Pereira* (fast ein Auszug aus Borda's Werk.) 9) Successive Summirung verschiedener Reihen, von *Pereira*. 10) Beschreibung

 eines

eines menschlichen Monstrums, von *Dorta.* 11) Astronomische Beobacht. zu *St. Paulo* angestellt, von *Dorta* (mit 1füssigem Sisson. Quadranten). Polhöhe 23° 33′ 10″. Viele Jupiterstrabanten-Finsternisse geben 1 U. 30′ 0″ von Lissabon. 12) Über die Bedingungsgleichungen der Differenzialfunctionen, wenn sie vollständige Differenziale sind, von *Stoeckler.* 13) Beschreibung eines monstruösen menschlichen *foetus*, von *Fr. Tararez.* 14) *Loxodromia da vita humana ou Memoria em que se mostra qual seja a carreira da nostra especie pelos espaços da nostra presente existencia por Soares de Barros.* 15) *Memoria sobra o Restablecimento da quinta ordem de Marcha alternada par haver alargado o vento por Manoel do Espirito santo Limpo,* betrifft die Marine. 16) Astronomische und meteorologische Beobacht. zu *Rio Janeiro* im Jahr 1784 und 85 von *Dorta* angestellt. Viele Trabanten-Verfinsterungen. 1784 20 Febr. 5 U. 51′ 14″ w. Z. Anfang der Sonnenfinsterniss, allein sehr wenig genau, wegen der Nähe des Horizonts. *Dorta* sah 1784 am 8 Januar 9 U. einen Cometen mit blossen Augen zwischen γ des Pfau und α des Toucan in gleichem Abstand von beyden Sternen, er sah ihn bis zum 24 Januar, sein Schweif ungefähr 2°. *Dorta* befand sich 1½ Meilen von der Stadt ohne Instrumente, so dass er ihn nur den 22 [illegible] beobachtete, und ihn mit β des Wallfisches vergleichen konnte. Zu Rio Janeiro hat man ihn schon am 11 Jan. [illegible] gesehen. *Dorta* wird seine Beobachtungen bey einer andern Gelegenheit mittheilen. Derselbe Comet ward zu Paris am 24 Jan. entdeckt, und bis zum 25 May verfolgt.

Aus

Aus 17 Jupiterstrabanten-Verfinsterungen hat *Ciera* gefunden den Meridianunterschied zwischen Lissabon und *Rio Janeiro* 2U 16′ 27,″ 2. 17) Bestimm. der Cometenbahnen von *Monteiro da Rocha.* Diese Abhandlung ward im Jahr 1782 der Academie vorgelegt. Er hat seine Methode mit Erfolg auf die Cometen von 1759 und 1780 angewandt; allein man hat jetzt kürzere Methoden. Der Verfasser handelt am Ende von der Bestimmung der elliptischen Bahnen. 18) Über einige Eigenschaften der Binomial-Coefficienten, von *Stockler.* 19) Zwey Mondfinsternisse im J. 1783 und 1787 zu *Mafra*, von *Velho* beobachtet. 20) Beobacht. im Jahr 1790 von *Comes de Villasboas.*

26 Jan. Emersion κ des ♋ 7 U 8′ 2″ etwas zweifelhaft;
27 May — — β ♑ 7 22 48 ebenf.
die beyden Mondfinsternisse finden sich hier.

Im Anhang findet man Abhandlungen der Correspondenten:

1) Versuch über die *Brachystochronen* von *Travassos.* 2) Drey medizinische Abhandlungen. 3) Beobachtete Finsternisse und Bedeckungen zu *Pekin* seit 1753 bis 1795 von *Andreas Rodrigues* (hierbey Sonnenfinsterniss vom Jahr 1730 von *Kegler*). 4) *Calandrelli's* Beobacht. der Mondfinsterniss vom J. 1787 zu Rom. 5) Astronomische Beobachtungen zu *St. Paulo* von *Barbosa* angestellt. *Comes de Villas-Boas* findet Meridianunterschied zwischen Lissabon und *St. Paulo* 2 U 30′ 19″; aus *Dorta's* Beobacht. (Man s. 11) 2 U 30′ 0″, folgl. im Mittel 2 U. 30′ 10″ = 37° 32′ 30″.

XXXVII.

Über den Einfluss der fünften Potenzen der Excentricitäten auf die große Störung Saturns und Jupiters.

von *J. C. Burckhardt.*

La Place hat in den *Mém. de l'acad. des sciences* 1786 S. 203 bemerkt, dass der Einfluss dieser Größen bis auf eine halbe Minute gehen könne. Mir schien es, dass dieser Einfluss vielleicht noch beträchtlicher seyn könne, wegen der Größe der Zahlen-Coefficienten; und ich wagte es daher, die sehr mühsamen Rechnungen,*) welche die Bestimmung dieser Größen erforderte, zu unternehmen. Ich habe hierbey dieselbe Methode befolgt, welche *La Place* in seinen frühern *Mémoires* (*Mém.* 1785) gegeben hat, und alle Theile der Rechnung doppelt gemacht, so dass ich glaube, für ihre Richtigkeit bürgen zu können. Es ist jedoch möglich, selbst zweymahl denselben Fehler begehen zu können: ich werde daher nach Verfluss einiger Zeit die ganze Rechnung zum drittenmahl vornehmen. Ich bediene mich der von *La Place* gebrauchten Buchstaben und Zeichen; der Werth von R sey also:

+ M

*) Allerdings ist diese Rechnung höchst mühsam und lang. Zwey Formeln, deren jede zwey Folioseiten einnimmt, sind da zu vergleichen und zu combiniren. Die eine Formel hat einen allgemeinen Buchstaben, welchem 6 verschiedene Werthe zukommen können. *Burckhardt* hatte daher mehr als hunderttausend Glieder zu untersuchen, ohne die Vorbereitungs-Rechnungen, um diese beyden Formeln zu finden. *v. Z.*

$$+ M^{(1)} e e'^{4} \cos(5\,\text{♄} - 2\,\text{♃} - 4\pi' + \pi) + M^{(2)} e'^{5} \cos(5\,\text{♄} - 2\,\text{♃} - 3\pi')$$

$$+ M^{(3)} e e'^{2} \cos(5\,\text{♄} - 2\,\text{♃} - 2\pi' - \pi) + M^{(4)} e' e^{2} \cos(5\,\text{♄} - 2\,\text{♃} - \pi' - 2\pi)$$

$$+ M^{(5)} e^{3} \cos(5\,\text{♄} - 2\,\text{♃} - 3\pi) + M^{(6)} e' e^{4} \cos(5\,\text{♄} - 2\,\text{♃} + \pi' - 4\pi)$$

so ist

$$a' M^{(1)} = \frac{1}{768}\Big[+ 2926\, b^{(1)} + 111\,\alpha \frac{d b^{(1)}}{d\alpha} - 1604\,\alpha^2 \frac{d^2 b^{(1)}}{d\alpha^2} - 450\,\alpha^3 \frac{d^3 b^{(1)}}{d\alpha^3} - 38\,\alpha^4 \frac{d^4 b^{(1)}}{d\alpha^4}$$

$$- \frac{\alpha^5\, d^5 b^{(1)}}{d\alpha^5}\Big]$$

$$a' M^{(2)} = \frac{1}{2304}\Big[(18672 - 60617 e'^2 - 74688 e^2)\, b^{(2)} + (9648 - 23229 e'^2 - 24432 e^2)\,\alpha \frac{d b^{(2)}}{d\alpha}$$

$$+ (1296 + 3246 e'^2 + 11076 e^2)\,\alpha^2 \frac{d^2 b^{(2)}}{d\alpha} + (48 - 1458 e'^2 + 4308 e^2)\,\alpha^3 \frac{d^3 b^{(2)}}{d\alpha^3}$$

$$+ (123 e'^2 + 420 e^2)\,\alpha^4 \frac{d^4 b^{(2)}}{d\alpha^4} + (3 e'^2 + 12 e^2)\,\alpha^5 \frac{d^5 b^{(2)}}{d\alpha^5}\Big]$$

$$a' M^{(3)} = \frac{-1}{384}\Big[(9744 - 54408 e'^2 - 28962 e^2)\, b^{(3)} + (4824 - 20320 e'^2 - 11574 e^2)\,\alpha^2 \frac{d b^{(3)}}{d\alpha}$$

$$+ (672 + 964 e'^2 + 1116 e^2)\,\alpha^2 \frac{d^2 b^{(3)}}{d\alpha^2} + (24 + 834 e'^2 + 855 e^2)\,\alpha^3 \frac{d^3 b^{(3)}}{d\alpha^3}$$

$$(76 e'^2 + 96 e^2)\,\alpha^4 \frac{d^4 b^{(3)}}{d\alpha^4} + (2 e'^2 + 3 e^2)\,\alpha^5 \frac{d^5 b^3}{d\alpha^5}\Big]$$

$$a'M^{(4)} = \frac{1}{384}\Big[(9504 - 21456\,e^2 - 92244\,e'^2)\,b^{(4)} + (4416 - 10864\,e^2 - 40824\,e'^2)\,\alpha\frac{d\,b^{(4)}}{d\alpha}$$

$$+ (600 - 320\,e^2 - 1389\,e'^2)\,\alpha^2\frac{d^2 b^{(4)}}{d\alpha^2} + (24 + 150\,e^2 + 957\,e'^2)\,\alpha^3\frac{d^3 b^{(4)}}{d\alpha^3}$$

$$+ (58\,e^2 + 105\,e'^2)\,\alpha^4\frac{d^4 b^{(4)}}{d\alpha^4} + (2\,e^2 + 3\,e'^2)\,\alpha^5\frac{d^5 b^{(4)}}{d\alpha^5}\Big]$$

$$a'M^{(5)} = \frac{1}{768}\Big[(-6080 + 3506\tfrac{2}{3}\,e^2 + 152000\,e'^2)\,b^{(5)}$$

$$+ (-2784 + 9060\,e^2 + 65128\,e'^2)\,\alpha\frac{d\,b^{(5)}}{d\alpha}$$

$$+ (-384 + 712\,e^2 + 4720\,e'^2)\,\alpha^2\frac{d^2 b^{(5)}}{d\alpha^2} + (-16 - 156\,e^2 - 920\,e'^2)\,\alpha^3\frac{d^3 b^{(5)}}{d\alpha^3}$$

$$+ (-26\,e^2 - 128\,e'^2)\,\alpha^4\frac{d^4 b^5}{d\alpha^4} + (-e^2 - 4\,e'^2)\,\alpha^5\frac{d^5 b^{(5)}}{d\alpha^5}\Big]$$

$$a'M^{(6)} = \frac{1}{768}\Big[-79608\,b^{(6)} - 21992\,\alpha\frac{d\,b^{(6)}}{d\alpha} - 1888\,\alpha^2\frac{d^2 b^{(6)}}{d\alpha^2}$$

$$+ 168\,\alpha^3\frac{d^3 b^{(6)}}{d\alpha^3} + 29\,\alpha^4\frac{d^4 b^{(6)}}{d\alpha^4} + \alpha^5\frac{d^5 b^{(6)}}{d\alpha^5}\Big]$$

wobey

woboy ich um der Bequemlichkeit des Druckes willen überall b statt $\frac{b}{2}$ gesetzt habe.

Diesem Werth von R fehlen noch die von der Neigung der Bahn abhängigen Glieder; und ein Glied, welches zu M (1) hinzu gesetzt werden muſs, wovon ich Ihnen nächstens zu schreiben die Ehre haben werde.

Der bloſse Anblick dieser Formeln zeigt, daſs der Einfluſs der Glieder der 5 Ordnung sehr beträchtlich ist, woferu sie sich nicht durch Zufall gegenseitig aufheben; denn mehrere dieser Glieder betragen den 8 Theil der entsprechenden Glieder von der dritten Ordnung.

XXXVIII.

Über

eine Aufgabe der practischen Geometrie,

von *J. C. Burckhardt*.

Der Gebrauch der practischen Geometrie zur Verbesserung der Geographie würde von Liebhabern wol öfters versucht werden, wenn nicht die Schwierigkeiten und der Kostenaufwand, welche das Messen einer Standlinie erfordern, von diesem Unternehmen abschreckten. Die Aufgabe, einen Punct dadurch zu bestimmen, daſs man die zwey Winkel miſst, welche drey bekannte Gegenstände, aus diesem Punct gesehen, bilden, ist daher schon öfters und vorzüglich von *Lambert* (*Beyträge 1 Theil 1 Abh.* § 109) untersucht

sucht worden. Eine kleine Abkürzung der schönen Auflösung dieses grossen Geometers verdient daher wol einen Platz in einer dem Fortgang der Geographie gewidmeten Zeitschrift.

Es seyen A, B, C die drey bekannten Puncte; man bezeichne im Dreyeck, welches sie bilden, die Seiten durch a, b, c so dass a dem Winkel A, b dem Winkel B und c dem Winkel C gegen über steht, oder a = BC und b = CA; der vierte zu bestimmende Punct sey D, aus welchem man die Winkel BDC und CDA gemessen hat; man bezeichne den ersten durch α, weil er der Seite a gegenübersteht; den zweyten durch β, weil er der Seite b gegen über steht. Man suche nun

$$\text{tang } y = \frac{b. \sin \alpha}{a. \sin \beta} \text{ und}$$

$$\text{tang}\left(\tfrac{1}{2}(C+\alpha+\beta)+\mathfrak{B}\right) = \text{tang } \tfrac{1}{2}(C+\alpha+\beta) \,.\, \cot(45+y)$$

woraus man $\mathfrak{B}$ findet, welches der Winkel an der Spitze B im Dreyeck BCD ist. Man findet dann den Abstand des Puncts D vom Punct C nämlich: $\frac{a. \sin \mathfrak{B}}{\sin \alpha}$; ferner der Abstand des Puncts D vom Punct A ist $= \frac{c. \sin.(\mathfrak{B}-B)}{\sin.(\alpha+\beta)}$.

Beyspiel:

Lefrançais und ich haben mit *Borda's* Kreis auf dem *Collége de France* gefunden den Winkel zwischen der Pyramide von *Montmartre* und dem *Dôme des Invalides* 65° 12′ 12,″0 = α; den Winkel zwischen

dersel-

derselben Pyramide und dem *Tourillon de Notre Dame* 36° 16' 45" = β, wo beyde Winkel auf den Horizont reducirt worden sind. Nun ist die Lage der drey gegebenen Puncte gegen die Mittagslinie der National-Sternwarte:

	Toif.		Toif.	
Dôme des Invalides	904,0	west.	1067,0	N.
Pyramide de Mont Martre	0,2	östl.	2931,3	N.
Tourillon de Notre Dame	471,2	östl.	955,3	N.

	Toif.	Toif.
folgl. zwisch. Pyramide u. *Notre Dame*	471,0	u. 1976,0
und zwisch. Pyramid. und *Invalides*	904,2	u. 1864,3

Ferner: und

$\frac{471,0}{1976,0}$ = tang. 13° 24' 25" $\frac{1976,0}{\text{cos. } 13° 24' 25''}$ = b; log b = 3.3077867

ebenso: und

$\frac{904,2}{1864,3}$ = tang. 25° 52' 25" $\frac{1864,3}{\text{cos. } 25° 52' 25''}$ = C; log C = 3.3163897

die Summe der beyden hier gefundenen Winkel gibt

C = 39° 16' 50" und

$\frac{1}{2}(C + \alpha + \beta)$ = 70° 22' 53,"5.

Ferner log a + log sin β = ... 3.0885060

log b + log sin α = ... 3.2657777

ihr Untersch. gibt log tang y = ... 0.1772717

oder y = 56° 22' 54,"4

log tang $\frac{1}{2}$(C+α+β) . . . 70° 22' 53,"5 = + 0.4480047

log cot 45° + y. . . . . 101 22 54, 4 = − 9.3038532

ihre Summe gibt

log tang [$\frac{1}{2}$(C+α+β) + 𝔅] . . . . = − 9.7518579

oder $\frac{1}{2}$(C+α+β) + 𝔅 = 150° 32' 39,"5

folglich 𝔅 = 80° 9' 46".

Man darf nur noch sin 𝔅 suchen, um sogleich die Distanz GD zu finden, weil man a und sin α schon

in

in den vorhergehenden Rechnungen gebraucht hat; man findet so 2248,88 Toif. für den Abstand des *Collége de France* von der Pyramide zu *Montmartre*. Diese Beobachtungen geben den Breitenunterschied zwischen der National-Sternwarte und dem *Collége de France* gleich 44,"62; nach *Verniquet's* grossem Plan von Paris (in 72 Blättern) ist dieser Unterschied gleich 44," 8.

XXXIX.

Fortgesetzte Nachrichten

über den

längst vermutheten neuen Haupt-Planeten

unseres Sonnen-Systems.

(Zum Sept. Heft S. 283.)

Gegen Ende August bis zur Mitte des September haben wir viele und mancherley Versuche gemacht, den so sehnlich erwarteten neuen Ankömmling in den Morgenstunden aufzusuchen. Die allgemein herrschende schlechte Witterung begünstigte uns nicht sonderlich bey diesem Geschäfte. Zuerst machte das zu helle Morgenroth, nachher der Mondenschein, endlich Regenwetter, Nebel und Dünste, alle Aufsuchung unmöglich.

Unsere sämmtlichen auswärtigen astronomischen Freunde und Correspondenten, unsere berühmtesten Französischen und Deutschen Cometen-Späher, die *Messier*, *Méchain* und *Bouvard*; die *Herschel*, *Olbers*, *Bode*

Bode und *Schröter*, waren in ihren Nachstellungen nicht glücklicher gewesen. Alle unsere bisher eingegangene Nachrichten stimmen darin überein, dass alle angestellte Versuche wegen der allgemein herrschenden schlechten Witterung ohne Erfolg geblieben sind.

Indessen erhält sich bey den meisten Astronomen nicht nur immerfort die wohlgegründete Meinung, dass dieses neu entdeckte Gestirn durchaus planetenartiger Natur sey, sondern die ferneren Berechnungen und Untersuchungen bestätigten diese Vermuthung immer mehr und mehr.

So hat Dr. *Olbers* z. B. versucht, ob man drey vollständigen Beobachtungen durch parabolische Elemente würde genug thun können? Das Resultat seiner Rechnungen fiel *verneinend* aus. Er war nicht im Stande, mehr als *drey* Längen und *zwey* Breiten, oder *zwey* Längen und *drey* Breiten durch eine Parabel von den *drey* zum Grunde der Rechnung gelegten Beobachtungen darzustellen. Er hat seine Rechnungen vervielfältiget, und damit unsere Leser sehen, *wie wenig eine Parabel passt*, so setzen wir hier zur Probe *ein* Resultat seines Calculs her.

Parabolische Elemente für das Piazzi'sche Gestirn, von Dr. Olbers berechnet.

	Aus 3 Längen und 2 Breit.			Aus 2 Längen und 3 Breit.		
Länge des Knotens ☊	2 Z	19°	50′	2 Z	21°	7′
Neigung der Bahn		10	38		9	48
Länge der Sonnennähe	3	29	24	4	10	6
Zeit d. ☉ Nähe	1801 Jun. 8.	16 U	16′	1801 Jun. 25.	7 U	38′
Abstand der Sonnennähe	2,53510			2,13268		

Die-

Diese Parabeln nähern sich auch derjenigen, welche *Burckhardt* bereits berechnet hat, und die wir im IV Bande der *M. C.* S. 60 mitgetheilt haben. Dr. *Burckhardt* versicherte damahls schon, und wiederholt bey Gelegenheit der *Söldner*'schen Bahn *) diese Versicherung nochmahls, dass er schwerlich glaube, dass es eine andere Parabel, als die seinige geben könne, welche den Beobachtungen näher Gnüge leisten würde. Hieraus folgt im Ganzen der ziemlich sichere Schluss, *dass sich die Piazzi'schen Beobachtungen durchaus durch keine Parabel erträglich darstellen lassen, und dass ihnen folglich nur eine planetarische oder elliptische Bewegung zukommen könne.*

Dr. *Olbers* war demnach wirklich im Begriffe, aus der vollständigen, obgenannten *verbesserten* Reihe der *Piazzi*'schen Beobachtungen eine neue elliptische Bahn dieses planetarischen Himmelskörpers zu berechnen, da er ein sehr grosses Zutrauen zu der *grossen Genauigkeit* der Beobachtungen hegte, wozu ihn nicht bloss die Angabe in Decimalen und Hunderttheilen von Secunden, sondern *Piazzi*'s Name, seine sonst erwiesene grosse Genauigkeit, und seine bekanntlich so vortrefflichen Instrumente veranlassten. Allein sehr bald sah Dr. *Olbers* ein, dass die angegebenen *geraden Aufsteigungen* hier und da beträchtliche Fehler haben mussten; zum Theil fand er aus den laufenden Differenzen dieselben Irrthümer, welche wir schon im IV Bande der *M. C.* S. 156 gerügt und angezeigt haben; und im Februar vermuthet er sogar Fehler von beynahe 20 Zeitsecunden, welche sich nicht wohl durch irgend eine wahrscheinliche Conjectur verbessern lassen.

*) *M. C.* IV B. S. 161.

für eine eben so undankbare als überflüssige Arbeit, besonders da unser *Burckhardt* hierin schon alles geleistet hat, was man leisten konnte. Er begnügte sich daher zu versuchen, in wie ferne diese neuen *Piazzi*'schen Beobachtungen von einer Kreis-Hypothese abwichen. Er suchte also zuerst aus den Beobachtungen vom 1 Jan. und 11 Febr. einen Kreis; und nachdem wir ihm unsere im vorigen Hefte S. 280 berechnete Tafel der *Piazzi*'schen Beobachtungen in der Handschrift mitgetheilt hatten,*) verbesserte er diese Kreis-Elemente folgendermaßen:

Halbmesser des Kreises 2,730185
Länge des aufsteigenden ☊ . . . . 2Z 20° 23′ 45
Neigung der Bahn 11 3 36
Heliocentrische Entfernung vom ☊ in der Bahn, in der ersten Beobacht. } . . 11 46 53,6
Umlaufszeit . . . . 1647,75 Tage,
Tägliche heliocentrische Bewegung . . . . 13′ 6,″528

Mit diesen Kreis-Elementen stimmen nun die zwischen liegenden Beobachtungen auf folgende Art:

1801		Berechnete Länge	Berechnete Breite	Fehler der Länge	Fehler der Breiten
Jan.	18	1 Z 23° 12′ 24,″3	2° 16′ 28,″8	+ 1′ 46,″7	− 0′ 30,″9
	19	1 23 28 16, 2	1 53 11, 3	+ 2 17, 0	− 0 26, 9
	31	1 24 40 3, 4	1 16 36, 4	+ 1 56, 1	− 0 18, 4

Aus

*) Bey dieser Gelegenheit theilte uns Dr. *Olbers* in den S. 280 des vorigen Heftes abgedruckten *Piazzi*'schen Beobachtungen folgenden Druckfehler mit, welchen wir hier zur Verbesserung mittheilen. Die Sonnen-Länge den 19 Jan. ist um eine Minute zu groß, und muß 9 Z 29° 18′ 53,″8 gelesen werden.

Aus diesen geringen Unterschieden von der Kreis-Hypothese zieht Dr. *Olbers* folgende Schlüsse:

1) Das *Piazzi*'sche Gestirn ist den Beobachtungen zu Folge *wirklich ein Planet*, und bewegt sich in einer nicht sehr excentrischen Ellipse.

2) Es ist wahrscheinlich, dass dieser Planet während den Beobachtungen nicht weit von der Apsidenlinie, das ist, entweder dem Perihelium, oder dem Aphelium nahe war.

3) Es scheint kaum möglich, aus so wenig von der Kreis-Hypothese abweichenden, unter sich so nahen Beobachtungen irgend etwas sicheres über die Abmessungen der wirklichen Ellipse festzusetzen. Und wenn auch, wie *Burckhardt* gefunden hat, und wie alle parabolische Elemente bestätigen, der Planet während den Beobachtungen seine heliocentrische Geschwindigkeit etwas vermehrt, und seinen Abstand von der Sonne etwas vermindert hat; so wird es doch sehr schwer seyn, für einen so kleinen Bogen (die Kreis-Hypothese gibt ihn 8° 57′) und eine so wenig excentrische Ellipse mit Gewissheit auszumachen, ob das *Piazzi*'sche Gestirn kurz vor dem 1 Januar durch sein Aphelium, oder nicht lange nach dem 11 Febr. durch sein Perihelium gegangen ist. Dr. *Olbers* gibt zu, dass *Burckhardt* eine sehr gut mit den Beobachtungen harmonierende Ellipse gefunden habe, bey der das Aphelium auf den 1 Januar fällt; allein es scheint ihm, man müsse eine nicht viel schlechter stimmende Ellipse finden können, wenn man das Perihelium einige Tage nach dem 11 Februar oder vor den 11 Februar setzt.

4) Die

4) Die Ungewiſsheit, ob nämlich *Piazzi* ſein Geſtirn in der Nähe des Apheliums oder Periheliums beobachtet hat, hat auf die künftigen zur Aufſuchung des Geſtirns im voraus angegebenen Örter Einfluſs. War der neue Planet vor dem 1 Januar durch ſein Aphelium gegangen, ſo vermehrt ſich ſeine heliocentriſche Geſchwindigkeit immer, und auch ſeine geocentriſchen Längen müſſen im Auguſt und September *gröſser* ſeyn, als nach der Kreis-Hypotheſe. Iſt er aber im Februar durch ſein Perihelium gegangen, ſo hat ſich nachmahls die heliocentriſche Geſchwindigkeit vermindert, und ſeine geocentriſchen Längen müſſen im Auguſt und September *kleiner* ſeyn, als nach der Kreis-Hypotheſe. Weil man nun nicht wiſſen kann, welcher von beyden Fällen eintritt, ſo iſt es zur künftigen Aufſuchung des Geſtirns ſicherer, die aus der Kreis-Hypotheſe gefolgerten Örter zum Grunde zu legen, die von den wahren nicht ſehr abweichen können, und die unter beyden möglichen Fällen das Mittel halten.

Von den *Burckhardt*'ſchen weichen dieſe Örter in der Länge nicht über zwey Grade, in der Breite nur um ein Paar Minuten ab. Man wird alſo den neuen Planeten am ſicherſten wieder finden, wenn man von dieſen durch die Kreis-Hypotheſe beſtimmten *Olbers*'ſchen Puncten ausgeht, und ein Paar Grade vorwärts und rückwärts dieſelben Breiten-parallel durchſucht, und ſich alle darauf befindliche kleine Sterne bemerkt.

Über den von einigen Aſtronomen gemachten Einwurf, daſs die gefundene ſtarke Neigung der Bahn des *Piazzi*'ſchen Geſtirns einen gegründeten Zweifel

gegen den Planetismus dieses Gestirns geben könne, erklärt sich Dr. *Olbers* also: "Die für einen Planeten „so ungewöhnlich grosse Inclination, die die ellipti„schen Elemente dem *Piazzi*'schen Gestirn geben, „scheint mir kein Grund zu seyn, um dessen Willen „man es nicht mehr glaublich finden sollte, dass dies „Gestirn ein Planet sey. ... Wir wissen ja durchaus kei„nen physischen Grund anzugeben, warum die Plane„ten eben eine so kleine Inclination haben müssen. „Selbst die Hypothese des grossen *La Place*, dass die „Planeten aus der sich nach und nach zusammenzie„henden Sonnen-Atmosphäre abgesetzt wären, ist nicht „allein wenig wahrscheinlich, sondern ich glaube so„gar sagen zu können, offenbar falsch, weil die Be„wegungen, nämlich die Wurfgeschwindigkeiten der „Planeten, nicht damit übereinstimmen, und dies ist „doch, so viel ich weiss, *Buffon*'s Träumerey ausge„nommen, die einzige Hypothese, wodurch man von „den geringen Inclinationen der Planetenbahnen eine „physische Ursache anzugeben gesucht hat. ... *Newton* „fand bekanntlich eben in diesen geringen Inclinatio„nen einen überzeugenden Beweis der willkührli„chen Anordnung eines allmächtigen Schöpfers. Im„mer ist es also gar nicht bewiesen, dass nicht ein Pla„net eine Neigung von 11 bis 12 Graden haben „könne". . . . .

Unsere Leser haben schon aus dem August-Hefte S. 159 gesehen, dass selbst *La Place* diesen Einwurf geringe nennt. Aber mehr, und mit grösserm Rechte sind die Meinungen über die Vermuthung getheilt, dass das *Piazzi*'sche Gestirn einerley mit dem Cometen von 1770 seyn könnte. Dr. *Olbers* findet es durch-

aus

aus nicht wahrscheinlich. Er schreibt uns hierüber: „An sich kann wol der mit einer so ungeheuren Atmosphäre umgebene Comet von 1770 sich nie als ein „Stern 8 Grösse ohne allen Nebel zeigen. Aber die „Bahn des Cometen von 1770 mag auch durch den Jupiter verrückt seyn, wie sie will, so muss sie noch „immer in einem Puncte der Bahn des Jupiters sehr „nahe seyn, folglich kann sie durchaus keine Dimensionen annehmen, die mit denen, aus den *Piazzi*'schen Beobachtungen gefolgerten stimmen". Derselben Meinung ist auch Prof. *Bode*; auch dieser Astronom drückt uns seine Zweifel dagegen mit folgenden Gründen aus; "Sollte eine so ungeheure Umformung „der Gestalt und Lage der Bahn eines Cometen durch „die Anziehung des Jupiter möglich seyn? Den Cometen von 1770 sah ich in Hamburg am 1 Julius in „der Leyer mit seinem ihn umgebenden Nebel, in „der scheinbaren Grösse fast des Vollmondes, und „vollkommen rund. Sollte dieser Comet dreymahl „weiter entfernt, als die Sonne, ohne allen Nebel „erscheinen können? Der Comet von 1729, der über „viermahl weiter als die Sonne beobachtet wurde, „erschien durch ein 16 füssiges Fernrohr mit seinem „Nebel so gross als Jupiter, durch das nämliche Fernrohr gesehen. Lieber wollte ich annehmen, der Comet von 1770 zeige sich nur bey einer solchen Annäherung gegen die Erde, als damahls in einer so „stark leuchtenden Nebelhülle; er war nach *Lambert*'s Berechnung am 1 Jul. nur siebenmahl weiter „als der Mond von uns". . . . .

Wie dem auch sey, so werden künftige Beobachtungen bald und sicher über das *Piazzi*'sche Gestirn

 ent-

entscheiden; aber was den Cometen von 1770 betrifft, so dürfte allem Ansehen nach über diesen räthselhaften Weltkörper noch lange ein undurchdringliches Dunkel schweben, bis uns etwa ein glückliches Ungefähr, durch Zeit und Umstände herbeygeführt, dieses Gestirn wieder zu Gesichte bringt. Prof. *Wurm* fragt daher: "Was soll am Ende aus diesem Gestirn „werden? Ein *Planeto-Comet*, oder ein Mitteldiug „zwischen beyden"? Vergebens verlieren wir uns in Conjecturen dieser Art; allein Pflicht eines Geschichtschreibers ist, alle Meinungen und Stimmen zu sammeln, und getreu zu referiren; da wir nun einmahl diese Pflicht übernommen haben, so wollen wir derselben auch gewissenhaft nachkommen.

* * *

Kurz vor dem Abdruck dieses letzten Bogens wurde uns noch den 23 Septbr. ein sehr heitrer Morgen zu Theil. Ich hatte das Vergnügen, diese Nacht in Gesellschaft des königl. Astronomen und Vorstehers der Prager Sternwarte Canonicus *David*, und des Prof. *Bürg*, diejenige Himmelsgegend, in deren Nachbarschaft der vermuthete Planet sich gegenwärtig aufhält, mit einem parallactischen Instrumente, einem $3\frac{1}{2}$ füssigen Dollond, und einem guten Cometensucher bis zum Anbruch der Morgendämmerung, einige Grade ost- und westwärts um den zu erwartenden Ort herum, zu durchsuchen. Allein bis jetzt haben wir keine Veränderung in der Stellung eines einzelnen Sterns gegen benachbarte bemerken können, und eben so wenig irgend einen gefunden, der sich

durch

durch etwas planetenähnliches auszeichnete. Ich besorge, dafs uns die Auffuchung dieses Geftirns noch viel zu schaffen machen, und manche schlaflose Nacht kosten dürfte, denn folgende Betrachtung scheint uns alle Hoffnung zu rauben, diesen ansehnlichen Ankömmling früher, als bis zur gänzlichen Abwesenheit alles Tages- oder Mondenlichts aufzufinden.

Wir haben unsern Lesern weiter oben neue Elemente einer Kreisbahn mitgetheilt, welche der unermüdete Aftronom Dr. *Olbers* aus der ganzen Reihe der *Piazzi*'schen Beobachtungen berechnet hat. So ungewifs dieselben auch, der Natur der Sache nach, in einigen ihrer Beftimmungstheile seyn mögen: so folgt doch so viel mit Gewifsheit daraus, dafs dieser neue Wanderer *jetzt im September äufserft klein erscheinen mufs.* Den 1 Jenner 1801 am Tage seiner Entdeckung glich er nach *Piazzi*'s Schätzung einem Stern der achten oder neunten Gröfse.*) Sein Abftand von der Erde war damahls 1,968. Nun ift dieser Abftand den 19 Aug. nach *Olbers*'s Elementen, 3,645 und den 7 Sept. 3,536, das ift, beynahe noch einmahl so grofs, als zur Zeit seiner Entdeckung; und da bekanntlich das Licht, oder vielmehr, die *gesehene Helligkeit* (*Claritas visa*) noch mehr, als im umgekehrten quadratischen Verhältnifs der Entfernung, abnimmt: so läfst fich leicht hieraus berechnen, von welchem Glanze, oder beffer zu reden, von welcher *Unfichtbarkeit* dieser Planet gegenwärtig seyn müffe.

Diese Betrachtung ift uns schon bey der erften Ankündigung dieses neuen Geftirns**) nicht entgangen,

*) *M. C.* III Band, S. 604.

**) *M. C.* III Band, S. 601.

gen, und schon damahls äusserten wir dieselbe Besorgniss, dass, wenn dieser vermuthete planetarische Weltkörper sich in seiner Erdnähe als einen teleskopischen Stern zeigt, er wol in seiner grössern Entfernung von der Erde uns ganz verschwinden, und unsern stärksten Fernröhren entrückt werden dürfte. Die gegenwärtige *Olbers*'sche Berechnung rechtfertiget nunmehr diese gehegte Vermuthung.

Wir glauben demnach, dass die Aufsuchung dieses Gestirns erst dann mit einigem Erfolg wird geschehen können, wenn dessen Culmination durch gute Mittagsfernröhre zu beobachten möglich seyn wird, welches auch mit der allerschwächsten Beleuchtung der Fäden, und nicht leicht vor dem Monat December geschehen dürfte.

XL.

XL.

Brief eines Neuholländischen Wilden *Bannolong* oder *Bennillong* von *Botanybay*, (den Cap. *Hunter* mit nach London gebracht und dessen Bild in *Collins's Account* S. 439 steht) nach seiner Rückkehr in seine Heimath. *)

To Mr. Phillips, Steward to Lord Sidney.

Sidney New South Wales,
August 29 1796.

Sir

I am very well. I hope you are very well. I live at the Governour's. I have dinner there every day. I have not my wife. Another black man took her away. We have had muzzy doings. He speard me in the back, but I better now. His name is now Carroway. All my friends alive and well. Not me go to England no more. I am at home now. I hope Sir you send me any thing you please Sir. Hope all

*) Diesen in jeder Rücksicht psychologisch merkwürdigen Brief erhielten wir durch die freundschaftliche Güte des Hofr. *Blumenbach* in Göttingen. Es sind die ersten Schritte der Auswanderung Europäischer Cultur zu unsern Antipoden, und wir theilen ihn unsern Lesern, als einen kleinen Beytrag zur Völkerkunde mit. Dies schreibt ein wahrer Naturmensch; wer findet hier nicht Spuren des *Homerischen* Ideenganges, und der *Ciceronianischen* Epistolarform? *v. Z.*

all are well in England. I hope Mrs. Phillips very well. You nurse me Madam when I sick. You very good Madam. I thank you Madam, and hope you remember me Madam. Not forget. I know you very well Madam. Madam I want stockings. Thank you Madam. Send me two pair of stockings. You my good Madam. Thank you Madam. Sir you give my duty to Lord Sidney. Thank you very good my Lord, very good. Hope very well all Family, very well. Sir send me you please some handkerchiefs for pocket. You please Sir send me some shoes. Two pair you please.

Bannolong.

* * *

Eine getreue und wörtliche Uebersetzung lautet zu Deutsch also:

Mein Herr!

Ich bin recht wohl. Ich hoffe Sie sind auch recht wohl. Ich wohne bey dem Gouverneur im Hause. Ich habe da alle Tage mein Mittagessen. Ich habe nicht mein Weib. Ein anderer schwarzer Mann hat sie weggenommen. Wir haben viel zu schaffen gehabt. Er hat mich mit einem Spehr in den Rücken verwundet, ich aber jetzt besser. Sein Name ist jezt *Carroway*. Alle meine Freunde am Leben und wohl. Ich nicht mehr nach England gehn. Ich bin jetzt zu Hause, Ich hoffe, mein Herr, Sie schicken mir etwas, was Ihnen gefällig ist, mein Herr. Ich hoffe, alle sind wohl in England. Ich hoffe Frau *Phillips* recht wohl. Sie pflegen mich Madam, wenn ich krank.

Sie

Sie eine gute Madam. Ich danke Ihnen Madam, und hoffe, Sie gedenken meiner, Madam. Vergessen Sie nicht. Ich kenne Sie recht wohl, Madam. Madam, ich brauche Strümpfe. Ich danke Ihnen Madam. Schicken Sie mir zwey Paar Strümpfe. Sie meine gute Madam. Ich danke Ihnen Madam. Mein Herr, machen Sie meine Empfehlung an Lord *Sidney*. Ich danke Ihnen mein sehr guter Mylord. Hoffe, die ganze Familie recht wohl, sehr wohl. Mein Herr, schicken Sie mir, wenn es Ihnen gefällig ist, einige Sacktücher. Wenn es Ihnen gefällig ist, mein Herr, schicken Sie mir einige Schuhe. Zwey Paar, wenn es Ihnen gefällig ist. *Baumolong.*

XLI.

Einige Bemerkungen über einen handschriftlich uns mitgetheilten Auffatz: *Das Alter der in den zerstörten Aegyptischen Tempeln entdeckten Thierkreise betreffend.*

(Siehe *M. C.* II Band *S.* 493 f.)

Der ungenannte Verfasser dieses Auffatzes schliesst damit, dass er erkennt, dass man alle Nebenumstände wissen muss, ehe man über das Alter der Aegyptischen Tempel entscheiden kann. Hätte er also nicht besser gethan, diese nähern Nachrichten abzuwarten? Das Französische National-Institut hat wenigstens diese Regel der Vorsicht beobachtet; denn als *Prony* des Ingenieurs *Coraboeuf* Brief der ersten Classe vorlas, so

so erhob sich sogleich ein lebhafter, aber sehr kurzer Widerspruch, weil man die Bemerkung machte, dass man diesen Gegenstand nur dann würde gründlich untersuchen können, wenn man die umständlichen Nachrichten, vorzüglich die mit *geometrischer Genauigkeit* und nicht nach blossem Augenmasse genommenen Abzeichnungen dieser Gegenstände erhalten haben würde. Der Zeitraum von 36525 Jahren ist nicht, wie der anonyme Verfasser sagt, das Product aus den beyden grossen Cykeln der Sonne und des Mondes, sondern bloss des Sonnencykels, nämlich 36525 Aegyptische Jahre (zu 365 Tagen) sind gleich 36500 Julianischen Jahren. Diess ist nicht der einzige Fall, wo der Verfasser zu erkennen giebt, dass Astronomie nicht sein Hauptfach ist; so z. B. spricht er von der Schwierigkeit der Eintheilung der Ekliptik in 12 gleiche und in eben so viele Bilder! Die Ekliptik am Himmel ist ja nicht wie ein Instrument, sondern nur in Gedanken eingetheilt, und die Gleichheit dieser Theilungen hat gar keine Schwierigkeit. Der Verf. tadelt, dass die *Aegyptier* den Heliakal-Auf- und Untergang der Sterne ausser der Ekliptik zur Bezeichnung der Tage und Jahreszeiten gewählt hätten, und findet darin ein Kennzeichen, dass die *Aegyptier* die Vortheile der Ekliptik zu gleichem Zweck nicht kannten? Allein ohne Instrumente, um die Sonnenhöhe zu nehmen, kann man ja nicht finden, in welchem Punct der Ekliptik die Sonne ist. Der Heliakal-Auf- und Untergang der Sterne ist das einfachste Mittel, welches der *blosse Anblick des Himmels* (ohne Beobachtung mit Instrumenten) darbietet, um die verschiedenen Jahreszeiten zu erkennen, und die schön-

ſchönſten Sterne ſind hierzu die zweckmäſsigſten; die Sterne der Ekliptik haben gar keinen Vortheil über die übrigen.

Dupuis, der berühmte Verf. des *Origine de tous les Cultes* hat in ſeinem groſsen Werke den Thierkreis, welchen man auf einer der Thüren der Kathedralkirche *Nôtre Dame* zu Paris findet, in Kupfer ſtechen laſſen; *die Anordnung der Zeichen dieſes Thierkreiſes iſt vollkommen identiſch mit einem der beyden in Aegypten gefundenen Thierkreiſe.*

Welche ſonderbare Übereinſtimmung zweyer in ſo verſchiedenen Zeiten und in ſo groſsen Entfernungen erbauter Denkmäler! Wir hoffen alſo, daſs der ungenannte Verfaſſer ſein *beaucoup de bruit et peu de fruit* zurücknehmen wird.

XLII.

Aſtronomiſche Beobachtungen aus Nord-Amerika.

Baltimore in Maryland. Beobachtete Austritte des I. Jupiters Trabanten. Mit achromat. Fernrohr und 60mahliger Vergröſserung.

1788	2 Jannar	8U	6'	23"	mittl. Zeit.
	9	—	10	0	14	—
	18	—	6	23	57	—
	25	—	8	18	54	—

Georgtown. Diſtr. *Columbia.* Breite 38° 55'. Ringförmige Sonnenfinſterniſs den 2 April 1791. Anfang unter dem Horizont:

Der

Der Ring ist vollkommen gebildet	18 U	39′	1,″28	mittl. Zeit
der Ring wird gebrochen . . .	18	43	15, 25	
Ende der Finsterniss	19	55	37, 75	

Washington. Breite 38° 52′ 40″. Bedeckung des Aldebaran vom Monde:

1793 21 Jan. Eintr. 7 U 55′ 49,″5. Austr. 9 U 25′ 21,″5 w. Z.

Neue Breiten-Bestimmungen.

Stadt *Erie*, am See Erie	42°	8′	14″	N.
Natchez	31	33	48	—

XLIII.

Verbesserung

zum August-Heft der *M. C.* S. 134

In der Note Zeile 22 statt mot, annuus 4 S 9° 23′ 5,″94 muss seyn 4 S 9° 23′ 4,″86.

Zu den Epochen, wie sie S. 134 der *M. C.* angegeben sind, müssen die darunter stehenden Secular-Gleichungen nach ihren Zeichen addirt oder von ihnen subtrahirt werden; die Summe oder Differenz gibt die mittlere Länge, wie sie aus den Beobachtungen folgt, und muss immer dieselbe bleiben; wollte man andere Secular-Gleichungen brauchen, so müssten auch die mittleren Längen geändert werden, damit nach Anwendung der Secular-Gleichungen die nämlichen Summen zum Vorschein kämen.

XLIV.

XLIV.

Aftronomifche Beobachtungen,

angeftellt auf der k. Sternwarte der Marine zu Liffabon von *Manoel do Espirito Santo Limpo*, Fregatten-Capitain und Director der Sternwarte.

Stern- und Planeten-Bedeckungen vom Monde, Durchgang ☿ ☉.

Datum		Namen des Geftirns	Eintritte wahre Zeit	Austritte wahre Zeit	Umftände
1798	28 März	η ♌	6ᵘ 34′ 11″,9	7ᵘ 43′ 34″,3	
	30 Jul.	Mars	11 21 2,0	11 35 25,0	zweifelhaft
	7 Aug.	132 ♉	14 26 27,0	14 37 32,0	
	5 Oct.	η ♌	15 3 13,0	16 0 28,0	fehr gut
1799	15 Jan.	Jupiters II Satell.	13 8 2,0	. . . . . .	
		— I —	13 11 7,0	. . . . . .	
		Jupiter I Rand	13 13 48,0	. . . . . .	
		— II —	13 15 10,0	. . . . . .	
		Jupit. IV Satellit.	13 22 25,0	. . . . . .	
	25 Jan.	γ ♍	16 44 41,0	. . . . . .	zweifelhaft
	25 Feb.	δ ♏	15 55 20,0	16 36 41	zweifelhaft
	7 May	Mercur innere Berühr. Eintr.	20 37 57	. . . . . .	
	15 May	γ ♍	8 5 6,3	. . . . . .	
	4 Sept	ι² ♎	7 2 52,8	. . . . . .	
		ι¹ ♎	7 37 21,0	. . . . . .	zweifelhaft
1800	9 May	σ ♏	14 45 52,4	15 50 26,4	gut
	3 Jul.	σ ♏	11 48 45,3	12 39 17,0	fehr gut
	4 Jul.	43 Ophiuch.	9 21 0,0	10 36 10,0	Eintr. fehr gut. Austr. zweifelh.
	27 Aug.	α ♏	. . . . . .	4 17 21,0	
	30 Sept.	ψ¹ ♒	8 49 39,1	9 34 46,4	Austritt vielleicht 3″ früher
	12 Nov.	ψ ♍	. . . . . .	15 37 16,1	gut.
	26 Nov.	ζ ♓ dopp.	13 41 50,8		
			13 42 42,3	. . . . . .	gut

INHALT.

* * *

Hierbey ein Kupfer zu S. 334 f.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

NOVEMBER, 1801.

XLV.

Beschreibung von Kaschemir.

Von

D. *Joh. Friedr. Hennicke* in Gotha.

In der letzten Hälfte des 17 Jahrhunderts erhielt man die ersten zuverlässigen Nachrichten über die Lage und Beschaffenheit von *Kaschemir*. *Bernier*, der unterrichtetste unter den Indischen Reisenden, betrat zuerst unter den Europäern im Jahr 1664 dieses merkwürdige Alpenland, im Gefolge des Kaisers *Aureng-Zeb*, als Leibarzt des Nabab oder Omrah *Daneck Mend Kam* oder *Danish Mund Khan*. Der nächste Europäer nach ihm, der dieses Land durchreist und beschrieben hat, ist *Georg Forster*, welcher von

Bengalen aus im Jahre 1783 dahin kam. Der erste Band seiner merkwürdigen Reise, welche von *Calcutta* über *Benares*, *Allahabad*, *Lucknow*, *Ferruckabad*, *Rampour*, *Moradabad*, *Lall-Dong*, *Bellaspour*, *Nourpour*, *Jumbo* bis *Durròo*, der ersten Stadt in *Kaschemir*, geht, erschien 1790 zu Calcutta, der zweyte, welcher die Beschreibung der Reise von *Kaschemir* aus über *Bazaar*, *Paishawur*, *Cabul*, *Ghizni*, *Candahar*, *Herat* nach *Bälfrush* und *Meschidsir* am Caspischen Meere, von hier aus zu Schiffe nach *Astrachan*, und von da über *Moskau* nach *St. Petersburg* enthält, 1798 in London. Sie ist durch eine sorgfältig gearbeitete, mit erläuternden und berichtigenden Anmerkungen begleitete Übersetzung des Hofraths *C. Meiners* in Göttingen, wovon der erste Band 1796, der zweyte 1800 zu Zürich bey Orell, Gefsner, Füfsli u. Comp. erschienen ist, unter uns bekannt geworden.

Dieses sind die Hauptquellen, aus denen wir unsere Kenntnifs von der natürlichen Beschaffenheit von *Kaschemir* schöpfen. Die genauere geographische Bestimmung der Lage dieses Landes verdanken wir aber dem grofsen critischen Geographen *J. Rennell*. Von *Forster*'s Reise konnte *Rennell* bey der siebenten Ausgabe seiner Beschreibung von *Indostan*, wovon wir im October-Heft der *M. C.* S. 341 — 345. eine Französische Übersetzung angezeigt haben, nur den ersten Band benutzen. Er war aber so glücklich, durch den Capitain *William Kirkpatrick* nicht nur eine Übersetzung verschiedener Reisen nach *Kaschemir*, die entweder von *Mongolischen* Kaisern selbst, oder auf ihren Befehl und auf ihre Veranstaltung unternommen worden, sondern auch einen erläuternden

den

den Commentar über dieselben zu erhalten, wodurch *Rennell* vor vielen Irrthümern bewahrt worden ist, in die er sonst unvermeidlich, wie er selbst gesteht, gefallen seyn würde. Es wäre sehr zu wünschen, dass *Kirkpatrick* die schätzbare Sammlung seiner, für die Geschichte und Geographie von *Indien* interessanten Materialien in einer Europäischen Sprache bekannt machen möchte.

Namen, Lage, Grösse und Gränzen.

Kaschemir (*Cachemire*, *Cashmere*, *Cashmeer*) hat gegenwärtig mit der Hauptstadt einen und denselben Namen. Die *Perser* nennen es wegen seiner Schönheit *Be-Nazeer*, das unvergleichliche Land; in *Kirkpatrick*'s handschriftl. Nachr. von den Staatseinkünften desselben wird es mit dem Namen *Jennet-Nuzeer*, das heisst, die paradiesähnliche Soubabie, bezeichnet.

Es liegt im 34 u. 35° nördl. Br. und im 74 u. 75° östl. L. von Greenwich, nordwärts von *Lahore*, wovon es durch hohe Gebirgsreihen getrennt ist, und zieht sich von Südost nach Nordw., nach *Forster*'s Angabe, in einer Länge von 90 Engl. Meilen ($69\frac{1}{2}$ auf einen Aequatorsgrad) oder $19\frac{2}{3}$ Deutsche Meilen hin. Von *Durroo* an erweitert es sich allmählich gegen *Islaamabad*, wo es eine Breite von 40 Engl. oder $8\frac{3}{4}$ Deutsche Meilen hat. Diese Breite erhält sich mit geringen Veränderungen bis an die Stadt *Sampre*, etwa 25 Englische Meilen von der Hauptstadt entfernt, von wo aus die Gebirge durch eine regelmässige Beugung gegen Westen zusammen stossen, und *Kaschemir* von dem Gebiete von *Muzzufferabad* trennen. *Rennell* schätzt die grösste Länge des Thals nur auf 74 bis 75,

 dage-

dagegen aber die Breite von *Heerapour* bis *Lar* auf 50 Engl. Meilen. Nach einer Marschroute des Kaisers *Jehan Guire* (im J. 1619), deren Distanzen gemessen sind, beträgt die Länge von *Kaschemir* 36, und die Breite 27 Coss des Kaisers *Acbar* (29 ¾ auf einen Aequatorsgrad), oder 84 und 60 Engl. Meilen. Hier ist aber von den politischen Gränzen des Landes an gerechnet, wo *Bunnaul* oder *Bankal* der südöstlichste, und *Bholbas* der südwestlichste Gränzort ist; beyde Orte liegen nämlich ausserhalb der Gränzgebirge in Seitenthälern.

Nach *Forster's* Angabe ist *Kaschemir* gegen Norden und Nordosten von den *Tibetanischen* Gebirgen, gegen Südost und Süden von *Kishtewar*, gegen Südwesten und Westen von *Prounce*, *Muzzufferabad* und einigen andern unabhängigen Ländchen Afganischer Fürsten umgeben. Nach *Abul-Fazil*, dem Verfasser des *Ayin-Acbaree*, der in der Gränzbestimmung sehr genau ist, wird *Kaschemir* gegen Westen von dem Districte von *Puckholi*, gegen Südwesten von dem Gebiete der *Ghickers*, gegen Südost von dem Gebiete von *Jummoo*, und gegen Osten vom Flusse *Chunaub* begränzt; gegen Nordost liegt *Gross-Tibet*, und gegen Nordwesten *Klein-Tibet*. Der anscheinende Widerspruch zwischen einigen dieser beyden Angaben verschwindet, wenn wir bemerken, dass dort Namen kleinerer Districte angeführt sind, die einen Theil der hier genannten Länder ausmachen; der *Chunaub* aber, welcher in den Gränzgebirgen von *Kaschemir*, *Tibet* und *Kishtewar* entspringt, ist statt *Kishtewar*, welches Land er von Nordost nach Südwesten durchströmt, als östliche Gränze genannt.

Ein-

Eintheilung.

Im *Ayin Acbaree* ist *Kaschemir* in zwey Theile: *Meraje* und *Kamraje*, östlich und westlich, getheilt. Jener begreift die östlichen, südöstlichen und nordöstlichen; dieser die nordwestlichen und südwestlichen Districte.

Gebirge, Flüsse und Seen.

Die Gebirge, die das Thal von *Kaschemir* auf allen Seiten umgeben, ragen mit ihren steilen und felsigen Gipfeln über die Region der Wolken und Nebel hoch empor, und sind einen grofsen Theil des Jahrs, selbst bis tief in den Sommer, mit Schnee und Eis bedeckt. Der Weg, welcher an der nördlichen Seite des *Bannaul Gebirges*, welches *Forster* passirte, hinabführt, ist ungefähr anderthalb Englische Meilen kürzer, als an der südlichen Seite. Dieser Unterschied entspringt nicht allein aus der verschiedenen Erhabenheit der Thäler an dem nördlichen und südlichen Fufs der Gränzgebirge, sondern auch aus dem sanftern Abfall des südlichen Abhanges. Es leuchtet schon aus dem schnellen Laufe der Flüsse in diesen Gegenden ein, dafs das Thal von *Kaschemir* beträchtlich höher liegt, als die *Panjab-Ebenen*. Diese hohe Lage, noch mehr aber die hohen, mit Schnee bedeckten Gebirge machen die Luft dieses Landes so kalt oder kühl, wie sie sonst nach den Graden der Breite, unter welchen es liegt, nicht seyn würde.

Von allen diesen Bergen fallen unzählige Bäche und Flüsse in malerischen Wasserfällen herab, welche die Bewohner auf ihre Reisfelder, und durch grofse Erddämme selbst auf ihre Hügel leiten. Diese Bäche

und Flüsse vereinigen sich von allen Seiten in einen einzigen Strom von der Gröfse der *Seine*, welcher ganz langsam das Thal von Südosten nach Nordwesten durchfliefst, durch die Hauptstadt geht, und auf der Westseite bey *Baramoule* zwischen steilen Felsen hindurchdringt, und in einer südlichen Richtung nach *Lahore* oder *Panjab* hinab fliefst, und, mit dem *Chunaub* vereinigt, unterhalb *Moultan* in den *Indus* sich ergiefst. Dieser grofse Fluſs heifst *Behut* oder *Jalum*; es ist der *Hydaspes* der Alten, über welchen, etwa 100 Engl. Meilen unterhalb seines Austrittes aus den Gebirgen von *Kaschemir*, *Alexander* mit seiner Armee ging. Die Tausende von Wasserfällen haben durch die Erde, welche sie aus den Gebirgen mit sich herabführen, das Thal von *Kaschemir* gebildet. Sie machten Jahrhunderte lang nur einen einzigen grofsen Landsee aus, welcher das ganze Bergthal überdeckte, bis er sich endlich einen Ausweg durch die hohen und breiten Gebirge von *Baramoule* machte, und dieses fruchtbare Thal der Thätigkeit und dem Fleifse einer glücklichen Menschenclasse überliefs. Erdbeben, denen diese Gegenden häufig unterworfen sind, haben zu dieser wohlthätigen Umbildung mitgewirkt. Nach einer Tradition der Eingebornen hat ein Heiliger, *Salomo* genannt, durch ein Wunderwerk die Felsen von *Baramoule* gespalten, und dem grofsen Landsee einen Ausweg gebahnt.

Die von den höchsten Gränzgebirgen nach der Ebene hinablaufenden und sie zunächst umgebenden Berge sind von mittlerer Höhe und mit schönen Wäldern und gras- und blumenreichen Alpen oder Viehweiden bedeckt. Das Thal selbst ist mit unzähligen frucht-

fruchtbaren Hügeln und niedrigen Bergen übersäet.

Der Capit. *Wm. Kirkpatrick* beschreibt drey Marschrouten, die von *Lahore* nach *Kaschemir* führen; *G. Forster* hat eine vierte angegeben. Die erste und geradeste derselben führt von *Lahore* über die hohen und steilen Gebirge von *Bember*, und über drey, näher um *Kaschemir* herum laufende Bergketten, *Buttun-Punchal*, *Peer-Punchal* und *Näri-Birari*, nach *Heerapour*, welches am innern Ausgange in das Thal von *Kaschemir* liegt.

Die zweyte macht einen weiten Umweg über *Hussan-Abdal* (*Hussun-Abdab*) und *Puckholi* längs dem *Jalum*-Fluss nach *Baramoule*.

Die dritte geht bey *Thunah* (*Thuna*) am Fuss des Gebirges *Buttun-Punchal* von dem ersten Wege ab nordwestwärts nach *Punoach*, und von da über die Gebirge westwärts von *Peer-Punchal*, nach *Eatukadabad*, *Myderabad*, *Ouri* und *Baramoule*.

Die vierte Marschroute ist diejenige, auf welcher *Forster* von *Lall-Dong* aus über *Jumbo* (*Jummoo*), *Dunshaulah*, *Nagrolah*, *Lutteree*, *Chinnunee*, *Dumomunjee* (*Dumomenjee*), *Nausman*, *Huhweiggin* und *Bannaul* oder *Banhal* nach *Durroo* in *Kaschemir* gelangt ist.

Der oben angeführte Hauptfluss bricht im südöstlichen Winkel von *Kaschemir*, in der Nähe von *Wair*, *Weer* oder *Veere Naug*, mit großer Gewalt aus der Seite eines Berges hervor, und bildet sogleich einen beträchtlichen Strom, der mehrere Namen hat: zunächst bey seinem Ursprunge heisst er *Wair*, *Weer*; *Behut*, *Behat*, *Vheit*, und in der Shanscrita-Sprache *Vetustah*; von *Islaamabad* an, *Chelum*, *Jalum*, *Ihy-*

 lum

lum. Von der Stadt *Islaamabad* an, wo er 240 Fuſs breit iſt, hat er wegen der ſanften Neigung des Bodens einen ruhigen, ſtillen Lauf. Bey der Hauptſtadt *Kaſchemir* iſt er durch einen Canal mit einem nahe gelegenen See vereiniget, welcher in der Landesſprache *Dall* (*Dhul*, *Tal*) genannt wird, und wegen ſeiner maleriſchen Lage und wegen der Vergnügungen, die er den Einwohnern gewährt, weit und breit berühmt iſt. Dieſer See dehnt ſich von dem nordöſtlichen Ende der Stadt in einer ovalen Geſtalt aus, und hat fünf bis ſechs Engl. Meilen im Umfange. Ungefähr 8 Meilen weſtl. von der Hauptſtadt nimmt der *Jalum* einen kleinen Fluſs auf, *Chote* oder *kleiner Scind* genannt, der, wie *Forſter* von einem Kaſchemiriſchen Pundit hörte, in den Gebirgen von *Tibet* entſpringt, und der einzige Fluſs iſt, welcher nicht innerhalb der Gränzen von *Kaſchemir* ſeinen Urſprung hat. Etwa 10 Meilen von der Hauptſtadt bildet der *Jalum*, nebſt einigen kleinern nördlichen Flüſſen, durch die Senkung des Thals einen See, der, nach *Forſter's* Angabe, 7 bis 8 Meilen im Umfange, und einen ſanften Strom (*Behut* oder *Jalum*) gegen Süden hat. Nach *Rennell* ſoll ſein Umfang wenigſtens 53, und ſeine gröſste Breite 16 bis 17 Meilen betragen, und ſich bis an die Gränzgebirge von *Klein-Tibet* hinziehen. Sein Name iſt *Oüller* oder *Wuller*. Nachdem der *Jalum* aus dieſem See wieder heraus getreten iſt, nimmt er ſeinen Lauf ſüdweſtlich nach *Baramoule;* nahe bey dieſer Stadt bricht er durch die Gebirge und erhält hier wegen der ſtarken Abhängigkeit des Bodens einen ſchnellern Fall; während ſeines Durchganges durch dieſes breite und hohe

hohe Gebirge zertheilt er sich in verschiedene Abstürze, und wird durch eine Menge kleiner Flüsse, die von beyden Seiten herabfallen, ansehnlich verstärkt.

Außer den beyden oben angeführten Landseen, gibt es noch einige andere kleinere mit schönen, zum Theil schwimmenden, Inseln. *Bernier* besuchte auch einen grossen See im Gebirge, in welchem das Eis den Sommer über sich erhält. Die Winde reissen Haufen desselben nieder, bringen sie wieder zusammen und vereinigen sie von neuen zu grössern Massen, wie in einem kleinen Eismeere.

Ueberhaupt läst sich nichts schöneres und malerischeres denken, als das romantische Thal von *Kaschemir* und das himmelhohe Wallgebirge, von welchem man es überschaut. Die leicht verzeihliche Superstition seiner Bewohner, die von der ganzen übrigen Welt gewissermasen getrennt leben, hat die heiligen, der Verehrung des *Mahadeo*, des *Bishen* und *Brama* geweiheten Örter sehr vervielfältigt. Das ganze Thal ist ihnen ein heiliges Land, und alle Quellen sind Wunderbrunnen. *Bernier*, der nach allen Seiten hin das Thal durchwandert hat, besuchte mehrere dieser heiligen Quellen, und sucht die ausserordentlichen Erscheinungen derselben aus natürlichen Gründen zu erklären. Wir begnügen uns, nur einen dieser Wunderbrunnen als Beyspiel anzuführen. Er fliesst während des May-Monats, wenn der Schnee völlig schmilzt, und hält dreymahl des Tages regelmäsig inne: nämlich mit Aufgang der Sonne, zu Mittage, und beym Untergange der Sonne; er fliesst drey Viertel Stunden ordentlich, und ist stark genug,

ein viereckiges Behältniſs von 10 bis 12 Fuſs Breite und eben ſo viel Tiefe zu füllen. Dieſes dauert vierzehn Tage, worauf ſein Lauf unordentlicher und ſchwächer wird, und gegen das Ende des Monats gar aufhört; worauf er dann das ganze Jahr ſich nicht wieder zeigt, auſser bey einem groſsen und lange anhaltenden Regen, wo er ohne Unterlaſs und ohne Regel, wie andere Quellen, zu laufen anfängt. Der Name dieſer Quelle iſt *Send Brary* oder *Waſſer des Brary*, eines Heiligen, welchem am Ufer ein kleiner Tempel erbaut iſt; von allen Orten kommen Leute, um ſich in einem Waſſer zu baden, das ſie ihrer Meinung nach heiliget.

Fünf bis ſechs Tage beſtrebte ſich *Bernier*, eine wahrſcheinlichere Erklärung, als die *Kaſchemirier* ihm gaben, von der wunderbaren Erſcheinung aufzufinden. Er betrachtete die Lage des Berges ſehr genau, ſtieg mit vieler Mühe auf deſſen Gipfel, und richtete ſeine Aufmerkſamkeit nach allen Seiten. Er bemerkte, daſs ſich derſelbe der Länge nach von Norden nach Süden zieht, von den andern nahen Bergen abgeſondert iſt, zwey abhängige Seiten hat, die ſich oben in einer Schärfe zuſammen ſchlieſsen; daſs der ſehr lange Gipfel nicht mehr als 100 Schritte in der gröſsten Breite hat; daſs eine ſeiner Seiten, die nur mit Gras und Kräutern bedeckt iſt, der aufgehenden Sonne ausgeſetzt ſteht, andere entgegenſtehende Berge aber ihre Stralen nur gegen 8 Uhr des Morgens darauf fallen laſſen; und endlich, daſs die Abendſeite von Bäumen und Gebüſchen dicht beſchattet wird. Nach ſorgfältiger Betrachtung aller dieſer Umſtände urtheilte *Bernier*: die Wärme der Sonne verur-

verursache bey der besondern Lage und innern Einrichtung des Berges dieses sogenannte Wunder. Die Morgensonne fällt nämlich auf die ihr ausgesetzte Seite, erhitzt und schmelzt einen Theil des gefrornen Wassers, das den Winter über unter dem Schnee in die Erde gedrungen ist. Dieses Wasser dringt nach und nach bis an gewisse Felsen-Schichten hinab, die es aufhalten und nach dem Brunnen führen, wodurch der Mittagsfluss hervorgebracht wird. Indem sich aber die Sonne zu Mittage erhebt, und diese Seite verläfst, die sich nun abkühlt, der Gipfel aber senkrecht erwärmt wird: so schmilzt wieder gefrornes Wasser, das sich nach und nach ebenfalls bis an jene Felsen-Schichten hinabsenkt, woraus der Abendfluss entsteht.' Endlich erwärmt die Sonne auch die Abendseite, wirkt so wie vorher, und verursacht den dritten Fluss des Morgens früh. Er ist langsamer, als die beyden andern; entweder weil die Abendseite von der Morgenseite, wo sich der Quell befindet, entfernt ist; oder weil sie sich wegen des Waldes, womit sie bedeckt ist, nicht so schnell erhitzt, vielleicht auch wegen der Nachtkälte.

Clima.

Das hochgelegene Thal von *Kaschemir* gleicht, um mit *Abul Fazil* zu reden, einem anmuthigen Garten, worin ein ewiger Frühling herrscht; und *Bernier* sagt: kein Land in der Welt hat in einem so kleinen Umfange so viel Schönheiten, als *Kaschemir*. Es verdient, setzt er hinzu, alle die Gebirge zu beherrschen, die es umgeben, bis an die *Tatarey*, und ganz *Indostan* bis an die Insel *Ceylan*. Die *Mongolen* nennen

nen es das irdische Paradies von Indien. Kaiser *Acbar* (dieser grosse Kaiser regierte vom Jahr 1555 bis 1605 über das von seinem Grossvater *Baber* in Indostan gestiftete Mongolische Reich) wandte wegen seiner allgemein gepriesenen Schönheit so viele Mühe an, dieses Land seinen eingebornen Königen zu entreissen. *Jehan Guire* (sein Sohn und Nachfolger, regierte von 1605 bis 1628) fand an diesem Lande so viel Gefallen, dass er nicht aus demselben kommen konnte, und oft versicherte, der Verlust seiner Krone würde ihm nicht so empfindlich seyn, als der Verlust von *Kaschemir*. Als wir in dem Thale angelangt waren, sagt *Bernier*, so bestrebten sich alle witzige Köpfe unter den *Mongolen*, die Reitze desselben durch schöne Gedichte zu preisen, die sie dem Kaiser *Aureng-Zeb* überreichten, welcher sie dafür grossmüthig belohnte. Als *Bernier* über die Gebirge, welche *Kaschemir* von *Lahore* scheiden, in das Thal von *Kaschemir* hinabgestiegen war: so glaubte er sich aus dem heissesten *Indien*, wo er durch die versengenden Sonnenstralen sein Leben einzubüssen fürchtete, auf einmahl in die mildesten Gegenden *Europa's* versetzt, so frisch und erquickend waren die kühlenden Lüfte, die ihm entgegen wehten: und so ähnlich die Pflanzen, Bäume und Gewächse *Kaschemir's* denen, welche das fruchtbare und malerische *Auvergne* hervorbringt. Die Natur umgab *Kaschemir* auf allen Seiten mit den höchsten, Staunen und Entsetzen erregenden Schneegebirgen, welche nicht nur ein unerschütterliches Bollwerk gegen die Fluthen periodischer Regen bilden, welche *Indien* überströmen, und gegen die erstickende Hitze von *Lahore*, sondern auch gegen

gen die erstarrenden Nordwinde, welche *Tibet* unter gleichen, und selbst südlichern Breitengraden einen grossen Theil des Jahrs unter Schnee und Eis begraben. Zur Zeit der periodischen Regen fallen nur leichtere Regengüsse; sie sind aber dennoch reichlich genug, um dem Thale Fruchtbarkeit, und tausenden von Bächen, die sich von allen Seiten der Gebirge in malerischen Wasserfällen hinabstürzen, hinlänglich Wasser zu geben.

Fruchtbarkeit und Producte.

Der Boden ist der reichste, den man sich nur denken kann, und seine Producte die der gemässigten Zonen. Städte, Flecken und Dörfer liegen in grosser Anzahl, von schönen Bäumen und fruchtbaren Gärten umgeben, durch das Thal zerstreut. Wiesen und Felder, mit Reis, der gewöhnlichen Nahrung der Einwohner, mit Weizen, Gerste und andern Getreidearten, mit Hanf und Saffran von vorzüglicher Güte, und mit mancherley Hülsenfrüchten bestellt, wechseln mit einander ab, und eine Menge Canäle winden sich nach allen Richtungen durch dieselben hin. Ein Europäer erkennt da überall unsere Pflanzen, Blumen und Bäume, Äpfel-, Birn-, Kirschen- und Pflaumenbäume, Aprikosen- Pfirsich- und Maulbeerbäume, Nussbäume und Weinstöcke, die einen vortrefflichen Wein geben, mit ihren Früchten reichlich beladen. Die Gärten sind voll von Melonen, Zuckerwurzeln, schönen Rüben, den meisten Küchenkräutern unserer Gärten, und einigen andern, die in *Europa* mangeln. *Bernier* fand zwar da nicht so viel verschiedene Früchte, wie bey uns, auch nicht so gut;

gut; er schreibt dieses aber nicht dem Erdreiche zu, sondern bedauert, dass die Besitzer keine bessere Gärtner haben. *Forster* fand im April auf dem Wege von *Veere Naug* nach *Islaamabad* alle Bäume in ihrer ganzen Frühlingspracht mit mannichfaltigen Blüten mehr belastet als überstreut. Gebüsche von rothen und weissen Rosen, womit jene untermischt waren, nebst einer unsäglichen Menge von andern blühenden Gesträuchen verschafften dem Auge einen so frohen und buntgemischten Anblick, dass keine sehr warme Phantasie dazu erfordert würde, um sich in ein Feen-Land versetzt zu sehen. — Ausser dem Maulbeerbaum scheint *Kaschemir* keine andere Früchte von *Indostan*, und nur wenige Gartengewächse desselben hervor zu bringen. Der morgenländische Platanus ist in *Kaschemir* sehr häufig, und soll in diesem Lande eine grössere Vollkommenheit als irgendwo erreichen. Dieser Baum, der in den meisten Gegenden von Asien *Chinaur* genannt wird, wächst bis zur Grösse einer Eiche. Sein Stamm ist schnurgerade, die Rinde silberfarbig, und sein Blatt, das mit einer flachen Hand eine gewisse Ähnlichkeit hat, blassgrün. Wenn der Baum sein volles Laub hat, so gewährt er ein herrliches Ansehen, und gibt in heissem Wetter einen kühlen Schatten. Den Preis unter allen Gewächsen der Erde in *Kaschemir* verdient aber die Rose, die wegen des Glanzes ihrer Farbe und wegen ihres Wohlgeruchs im ganzen *Orient* berühmt ist. Das Rosenöl oder *Ottar*, was man aus der Rose von *Kaschemir* erhält, wird allgemein geschätzt. Die Zeit, wo die Rosen zu blühen anfangen, wird von den *Kaschemiriern* als ein Fest gefeiert. Sie besuchen alsdann hau-

fen-

fenweise die benachbarten Gärten und überlassen sich allerley Arten von Fröhlichkeit, die andern Asiatischen Nationen fremd sind. Hier legt man die den meisten *Mahomedanern* eigene Ernsthaftigkeit ab; und selbst die *Türken*, *Araber* und *Perser* überlassen sich ihren Begierden, als wenn sie des feierlichen Betragens ihrer Nationen auf einmahl überdrüſsig geworden wären.

In den Seen wächst die *Wassernuſs* oder *Singerah*, welche einen groſsen Theil der Nahrung der geringern Volksclassen ausmacht, in groſser Menge. Das Monopol, dieselbe zu verkaufen, bringt jährlich beynahe 12000 Pf. Sterl. ein.

Die Flüsse und Seen sind voll Fische, besonders Aale, und mit wilden Gänsen, Enten und andern Wasservögeln bedeckt. Die Fische machen daher eine Hauptnahrung des Volks aus. Auf den Viehweiden sieht man allerley Vieh, als Kühe, Schafe, von denen eine Art, *Hundoo* genannt, so wie die in Peru, als Lastthiere gebraucht werden; Ziegen und Pferde; Bienen sind in groſser Menge, bey dem groſsen Reichthum von Blumen aller Art, vorhanden. Unter verschiedenen Arten von Wildpret, als Rebhünern, Hasen und Gazellen, finden sich auch solche Thiere, die Moschus haben; aber, was in *Indien* sehr selten ist, so findet man in dem Umfange von *Kaschemir* weder Schlangen noch Tieger, Löwen und Bären. *Bernier* sagt daher, man könnte die Berge von *Kaschemir* die unschuldigen Berge, auf denen Milch und Honig flieſst, nennen. In denselben findet man auch treffliches Eisenerz, woraus die *Kaschemirier* viele Waaren verfertigen.

Ein-

Einwohner.

Die *Kaschemirier* sind ein starkes und wohlgebildetes Volk, von heller Farbe, in Rücksicht auf die Lage ihres Landes (unter dem 34 u. 35 Grade nördl. Br.), so dass ihre Weiber im südl. Frankreich und Spanien für Brünetten gelten würden. Meistens sind die *Kaschemirier* so wohl gebildet, als die *Europäer*, ohne etwas von der *Tatarischen* Gesichtsbildung und der gequetschten Nase und den kleinen Schweinsaugen zu haben, die man in *Kaschgar* und *Tibet* findet. In Rücksicht der Schönheit der *Kaschemirierinnen* stimmt *Forster* mit *Bernier* nicht überein; dieser verdient aber mehr Glauben, als jener, weil er Gelegenheit hatte, viel mehr Kaschemirische Schönen zu sehen, als *Forster*. Das Frauenzimmer in *Kaschemir*, sagt *Bernier*, ist seiner Schönheit wegen so berühmt, dass die meisten Fremden, die in *Indostan* anlangen, sich *Kaschemirierinnen* zu verschaffen suchen. "Wegen der hohen Begriffe, sagt dagegen *Forster*, die ich von ihren Reitzen mitgebracht hatte, wurde ich in meinen Erwartungen sehr betrogen, ungeachtet ich einige von den Tänzerinnen sah, welche wegen ihrer Schönheit und der Macht ihrer Reitze sehr berühmt waren. Sie haben etwas plumpes sowol in ihrer Figur, als in ihren Zügen; und ihre Beine sind meistens etwas zu dick. Die *Kaschemirierinnen* werden unstreitig in Rücksicht auf feine Bildung und Anmuth der Züge von den Bewohnerinnen mehrerer westl. Provinzen von *Indostan* übertroffen." Indess äussert sich *Forster* bald nachher, indem er von der verminderten Anzahl der Curtisanen der Hauptstadt redet, weniger ungün-

ungünstig; wenn er sagt: die wenigen, welche ich sah, machten mir durch ihren reitzenden Tanz und ihre melodischen Stimmen viel Vergnügen. An einem andern Orte heisst es: *Kaschemir* hatte, und hat vielleicht auch jetzt noch einen Überfluss an schönen Weibern: allein man nimmt nur wenige derselben unter den Curtisanen wahr.

Die *Kaschemirier* sind ein fröhliches und lebhaftes Volk, das einen starken Hang zum Vergnügen besitzt. Kein Volk in Asien ist gewinnsüchtiger, keins erfinderischer in den Mitteln, Reichthum zu erwerben und die erworbenen Reichthümer zu allen Arten von Vergnügungen anzuwenden. Wenn ein *Kaschemirier* von der niedrigsten Classe nur 2 bis 3 Thaler besitzt, so macht er gleich eine Partie zu Wasser (auf einem See) und ergötzt sich so lange, bis der letzte Heller verzehrt ist. Selbst der Despotismus der *Afganen*, die Bedrückungen und Grausamkeiten, welche die Statthalter ausüben, können die Neigung der *Kaschemirier* zum Vergnügen nicht ausrotten. Man will aber doch bemerkt haben, dass seit der Trennung des Landes vom *Mongolischen* Reiche die Sitten und Lebensart der Einwohner eine grosse Veränderung erlitten haben. Unter dem milden Scepter der *Mongolischen Kaiser* überliessen sie sich ihrem Genius. Sie stolzierten in prächtigen Kleidern, bauten kostbare Gebäude und genossen besonders die Freuden der Tafel. Die Härte der *Afganen*, ihrer jetzigen Beherrscher, hat einen grossen Einfluss auf die Gemüths- und Lebensart der *Kaschemirier* gehabt. Sie scheuen sich, nur das geringste Zeichen von Wohlstand blicken zu lassen, aus Furcht,

Gewaltthätigkeiten und Erpressungen sich ausgesetzt zu sehen.

Ein Kaufmann aus *Georgien*, der lange in *Kaschemir* gewohnt hatte, gab *Forster'n* die genauesten Nachrichten über dieses Land. Bey seiner ersten Reise, die er dahin gemacht hatte, fand er das Volk munter, selbst ausschweifend und verschwenderisch. Seit dem letzten Statthalter aber, einem wilden und räuberischen *Afganen*, wären die *Kaschemirier* muthlos, ihre Art zu leben armselig, ihre Kleidung schlecht und plump geworden. Selbst ihre Geschwätzigkeit habe sich in eine ängstliche Verschwiegenheit verwandelt.

Forster hatte während seines Aufenthalts in *Kaschemir* Gelegenheit, mancherley Beweise der verdorbenen Gemüthsart der Einwohner zu sehen, so dass er nur wenig Theil an ihrem Unglück nahm, und in kurzer Zeit verschwand auch dieser geringe Antheil so sehr, dass er sie sogar ihres Elendes werth hielt. Der Character eines *Kaschemiriers* zeigt sich am deutlichsten, wenn er mit Macht und Ansehen bekleidet ist. Alsdann bietet er alle Kräfte seines Geistes auf, die Vortheile seiner Stelle und Lage für sich zu nutzen. Er greift nach jedem Mittel, um sich noch weiter empor zu heben. Er ist *Hindu* oder *Mahomedaner*, und würde selbst ein *Christ* werden, wenn es sein Interesse mit sich brächte. Er wird räuberisch und stolz, und beweist in allen seinen Handlungen Trug, Arglist und die raffinirte Grausamkeit, die feigen Menschen eigen zu seyn pflegt. Die *Kaschemirier* gehen selten in den Krieg, vor welchem sie einen natürlichen Abscheu zu haben scheinen. Man behauptet, dass der *Kaschemirier* ein eben so unbeständiger

Freund,

Freund, als unversöhnlicher Feind sey. Sie sind auf eine so seltsame Art neugierig, dass, wenn man eine Frage an sie richtet, sie sich mit einer ganzen Reihe von Gegenfragen einstellen, ehe sie einem den gewünschten Bescheid geben. Krämer sagen selten, ob sie eine Waare haben, bis sie erforscht haben, wie viel man davon verlange.

Wenn man über die Lage dieses Volks nachdenkt, so kann man vielleicht *eine* der grössern Quellen entdecken, aus welcher ihr Sittenverderbniss geflossen ist. Die eigenthümliche Lage des Landes, seine reichlichen und trefflichen Erzeugnisse und das glückliche Clima erwecken einen starken Hang zum sinnlichen Vergnügen. Um diesen Ursachen entgegen zu wirken, müsste ein System von Religion und Sittenlehre vorhanden seyn, das der Jugend beyderley Geschlechts früh gute Gesinnungen und Grundsätze einflösste. Leider enthalten aber die Lehren der Religion und Moral der heutigen *Mahomedaner* nicht die geringste Anleitung zur Tugend und Menschenliebe. Im Gegentheil flösst ihnen der Unterricht, den sie empfangen, Abscheu und Hass gegen die tugendhaftesten Menschen ein, wenn sie nicht der Religion ihres Propheten anhängen. Da nun die *Kaschemirier* gleichsam an der Quelle irdischer Freuden und Güter sind, und weder durch Lehren noch Beyspiele der Tugend zurückgehalten werden: so ist es nicht zu verwundern, dass sie ihren Lüsten und Begierden ungehindert den Zügel schiessen lassen.

Die Fruchtbarkeit der *Kaschemirierinnen* ist ausserordentlich gross. Die Regierung mag so drückend, das Schicksal so ungünstig seyn, als es will: so bemerkt,

merkt man davon keine nachtheilige Wirkungen in der Fortpflanzung des Geschlechts, die immer mit gleichem Eifer betrieben wird. Vielleicht liegt die physische Ursache davon im Genuss der Fische, die eine Hauptnahrung des Volks ausmachen, indem, wie man behauptet, der Genuss von Fischen einen Reitz zur Fortpflanzung des Geschlechts erzeugt.

Sprache.

Die *Kaschemirier* haben eine eigene *Sprache*, die älter als die *Shanscrita-Sprache* ist. Nach *Forster's* Bemerkung ist jene ein Zweig von dieser. Sie hat in Ansehung des Tons die meiste Ähnlichkeit mit der Sprache der *Maratten*, wiewol sie härter als diese ist. Der letzte Umstand ist wahrscheinlich Ursache, dass die *Kaschemirier*, welche für die geistreichsten und witzigsten *Indianer* gehalten werden, und zur Dichtkunst und den Wissenschaften so viel Neigung, als die *Perser*, haben, ihre Gesänge in der *Persischen* Sprache dichten, oder die Gesänge der *Persischen* Dichter annehmen. Des unangenehmen Tons der Sprache ungeachtet, wird vielleicht keiner in *Kaschemir* gefunden, weder Alt noch Jung, der nicht Geschmack an der Musik hätte.

Religion.

Auch die *Religion* der *Kaschemirier* scheint ihnen eigenthümlich, und von der der *Hindus* verschieden zu seyn. Die *Reyshees*, sagt *Abul Fazil*, sind das achtungswürdigste Volk dieses Landes. Ob sie gleich an keine Traditionen glauben und dadurch sich fesseln lassen: so sind sie doch ohne Widerrede wahre Gottesverehrer.

Klei-

Kleidung.

Die *Kleidung* der *Kaschemirier* besteht aus einem grofsen Turban, einer langen wollenen Weste, oder vielmehr Rock, mit weiten Ermeln, und einem weiten Mantel, der in mancherley Falten um den Leib geschlagen wird. Unter dem untern Rock tragen die Reichen ein *Pirahun* oder Hemd, und Beinkleider. Die Aermern haben dergleichen nicht, und denken nicht einmahl daran, ihre Lenden zu gürten. Da *Forster* die *Kaschemirier* zuerst in ihrem Lande sah, so glaubte er nach ihrer Tracht, ihren langen und ernsthaften Gesichtern, und dem Schnitt ihrer Bärte, dafs er unter eine Nation von *Juden* versetzt sey. *Bernier* kam auf denselben Gedanken, und sucht mehr durch scheinbare, als triftige Gründe darzuthun, dafs die *Kaschemirier* von den in die *Babylonische* Gefangenschaft fortgeführten *Jüdischen* Stämmen entsprungen seyen. Viele Europäer hatten schon diese Vermuthung gehabt, und auf *Thevenot's* Ansuchen stellte *Bernier* viele Nachforschungen an, um zu entdecken, ob sich in dem Innersten der Berge keine *Juden* befänden. Ihm schienen beym Eintritt in *Kaschemir* alle Einwohner in den ersten Flecken, ihrem Ansehen und Betragen nach, *Juden* zu seyn. Er bemerkte, dafs unter den *Kaschemiriern*, ob sie gleich *Mahomedaner* sind, der Name *Mousa* oder *Moses* sehr gewöhnlich ist; sie geben auch vor, *Salomo* sey in ihr Land gekommen und habe den Berg *Baramoulay* oder *Baramoule* getrennt, um dem See *Sutty-Sirr*, der das ganze Thal von *Kaschemir* bedeckte, einen Ausweg zu verschaffen. *Mousa* soll auch nach ihrer Angabe zu *Kaschemir* gestorben

und eine Meile von dieser Stadt begraben seyn, wo sie sein Grabmahl zeigen. Sie versichern auch, das sehr alte Gebäude, das man von der Stadt *Kaschemir* aus auf einem hohen Berge sieht, sey vom Könige *Salomo* erbaut; sie nennen es daher *Salomons Thron*.

Die Tracht der Weiber ist nicht weniger sonderbar, als die der Männer, und dient gar nicht dazu, ihre natürlichen Reitze zu entfalten. Das äussere und oft einzige Gewand ist aus einem baumwollenen Zeuge gemacht und gleicht einem langen weiten Hemde. Über das Haar, welches in eine einzige Flechte zusammen gebunden ist, tragen sie eine enge Mütze, meistens von rothem Tuche. An dem Hintertheil der Mütze ist ein dreyeckiges Stück von demselben Tuche befestigt, welches auf den Rücken fällt und einen grossen Theil des Haupthaars bedeckt. Um den untern Rand der Mütze oder Kappe ist ein schmaler Turban hergewickelt, der hinten durch eine kurze Schleife zusammen gezogen ist. Dies ist aber nur die Tracht der geringern Weiber, welche öffentlich erscheinen; die Weiber der höhern Classen kommen weder jemahls zum Vorschein, noch erlauben es die Mahomedanischen Sitten, von den weiblichen Mitgliedern einer Familie nur zu reden.

Die gemeinen *Kaschemirier* tragen im Winter meistens ein hölzernes *Feuerbecken*, welches am Dickbein hängt, und der Stelle, welche es berührt, ein geschundenes Ansehen gibt. Hieran erkennt man einen *Kaschemirier*, wenn er etwa unerkannt Militairdienste nehmen will. Denn bey der *Afganischen* Regierung ist es eine hergebrachte Regel, keinen *Kaschemirier* unter ihre Truppen aufzunehmen, die aus

drey-

dreytausend Mann zu Fuss und zu Pferde, meistens *Afganen*, bestehen. Die Schleuder, welche sie gut zu brauchen wissen, scheint ihre Lieblingswaffe zu seyn, und setzt sie in Stand, einen Feind in beträchtlicher Entfernung und von sichern Stellen aus abzuhalten. Sie führen auch Streitäxte, und sind nicht ganz unbekannt mit dem Feuergewehr.

Kunstfertigkeit, Manufacturwaaren und Handel.

Die *Kaschemirier* sind ein geschicktes, fleissiges und arbeitsames Volk. Sie verfertigen Palekis, hölzerne Betten, Cabinetter, Schreibzeuge, Kästchen, Löffel und verschiedene Arten kleiner Arbeiten, die ihrer Schönheit wegen durch ganz *Indien* gesucht werden. Sie tragen einen Firniss darauf, der ihnen eigen ist. Besonders bewundert man ihre Geschicklichkeit, eines gewissen Holzes sehr schöne Adern zu verfolgen und nachzuahmen, und sie mit Goldfäden auszulegen. Ihr Papier wird für das beste im *Orient* gehalten; es machte ehemahls, so wie die lackirten und Eisenwaaren, und die verschiedenen Zuckerwaaren, wozu der rohe Zucker aus *Panjeb* eingeführt wird, einen wichtigen Handelsartikel aus. Sie machen einen Wein, der mit dem Madera-Wein Aehnlichkeit hat, und gewiss eine vorzügliche Güte erhalten würde, wenn man ihn geschickt behandelte. Man bereitet aus den Trauben auch noch eine Art Branntwein, der, so wie der Wein, von allen Volksclassen ohne Scheu getrunken wird. Den grössten Theil seines Ruhms und seines Wohlstandes hatte aber *Kaschemir* von jeher den Manufacturen von *Schaals*

zu danken, die noch jetzt unerreicht, und beynahe kann man sagen, ohne Nebenbuhlerinnen sind, und womit sie selbst ihren Kindern Arbeit verschaffen. Es sind Stücke von anderthalb Ellen in der Länge und eine Elle breit, und an beyden Enden bordirt. Beyde Geschlechter, sowol unter den *Mongolen* als *Hindus*, tragen sie im Winter auf dem Kopfe und lassen sie wie einen Mantel über die linke Schulter herabhängen. Man macht zweyerley Arten: eine aus inländischer Wolle, die feiner und zarter, als die Spanische ist; die andere aus einer Wolle, oder vielmehr aus Haaren, *Touz* genannt, die man von der Brust wilder Ziegen in *Gross-Tibet* nimmt. Diese sind viel theurer, als jene. Kein Biberhaar ist so fein und weich, als das Haar Tibetanischer Ziegen. Aber wenn man diese Schaals aus Ziegenhaaren nicht beständig lüftet und in Acht nimmt, so kommen leicht Motten hinein. Die Omrahs tragen solche, die hundert und funfzig Rupien kosten. Die schönsten aus inländischer Wolle kommen nie über funfzig Rupien. Die Arbeiter in *Patna*, *Agra* und *Lahore* können ihnen nie so viel Schönheit und Zärte geben, als die in *Kaschemir*, welchen Unterschied man dem Wasser zuschreibt. Die Wolle, woraus die Schaals gewebt werden, ist ursprünglich dunkelgrau, *) und wird durch eine Zube-

*) Die Farbe dieser Ziegen, wovon es grosse Heerden auf den Bergen von *Tibet* gibt, ist verschieden; sie sind schwarz, weiss, bläulicht, und schattiren zuweilen in die Farbe der Hirschkälber. Sie haben gerade Hörner, und sind nicht so gross, als die kleinsten Schafe in England. Das zu den Schaals gebräuchliche Material ist von einer

Zubereitung aus Reismehl gebleicht, und das Garn auf mancherley Art gefärbt. Der Rand oder Saum, der meistens allerley Figuren oder wenigstens Farben enthält, wird an die fertigen Schaals angesetzt, aber so fein, daſs man die Stelle, wo dieses geschehen ist, nicht erkennen kann. Der Preis eines Schaals von gewöhnlicher Güte ist vom Weberstuhle weg acht Rupien. Er steigt mit zunehmender Güte der Waare zu 15, 20 bis 40 Rupien; die Verzierungen des Saums erhöhen den Preis bis zu 100 Rupien und darüber. Die Schaals sind gewöhnlich von drey Sorten. Zwey derselben, die langen und die schmalen viereckigen, werden am häufigsten in *Indostan* getragen; die langen und sehr schmalen, die eine starke Mischung von schwarzer Farbe haben, dienen den *nördlichen Asiaten* als Gürtel. Ein Theil der Einkünfte von

einer leichten, feinen Textur, und sitzt zunächst auf der Haut. Ueber demselben wächst eine grobe Bedeckung von langen Haaren, welche die Sanftheit der untern Wolle erhält. Das Geschöpf scheint die Wärme und Sanftheit seines Fells dem Clima des Landes zu danken, welches dasselbe bewohnt. Bringt man sie in die heiſse Atmosphäre von Bengalen: so verlieren sie schleunigst ihre schöne Wolle, und eine Hautgeschwulst zerstört beynahe ihr ganzes Fell. Auch miſslangen alle Versuche *S. Turner's*, diese Ziegen nach England zu bringen. Sie konnten weder das Clima von Bengalen ausdauern, noch die See ertragen. Denn ungeachtet einige wenige derselben so lange lebten, daſs sie noch in England gelandet wurden: so waren sie doch in einem so schwachen Zustande, daſs sie bald darauf starben. S. *Turner's Gesandtschaftsreise an den Hof des Teshoo Lama.* S. 399, 400 der Deutsch. Uebersetz. Hamburg bey B. G. Hoffmann 1801.

Kaschemir wird in Schaal-Waaren nach der Hauptstadt des Afganen-Reichs übermacht.

Die Güte der Kaschemirischen Waaren beweist, dass, wenn die Einwohner von einsichtsvollen und freygebigen Fürsten regiert würden, sie sich gewiss in jeder Art von nützlichen Künsten hervorthun würden. Allein der schwere Druck der Regierung und die Raubsucht der Nachbaren, welche fremde Kaufleute ohne Schonung überfallen, und oft ganze Ladungen plündern, haben den Handel und die Gewerbe von *Kaschemir* sehr tief herabgebracht. Unter der Regierung der *Timuriden* (von *Acbar* an, der *Kaschemir* 1586 eroberte, bis *Mahomed Shah*, welcher 1747 starb) welche 160 Jahre dauerte, waren vierzig tausend Weberstühle für Schaals vorhanden; gegenwärtig sind kaum sechszehn tausend mehr übrig. Einen Theil dieser Verminderung kann man auch dem Verfall und der Verarmung des *Persischen* und *Indostanischen* Reichs zuschreiben.

In *Kaschemir* halten sich indess noch heut zu Tage Kaufleute und Agenten von Kaufleuten aus den vornehmsten Städten des nördlichen *Indostans*, der *Tatarey*, des *Persischen* und *Türkischen* Reichs auf.

Münzen.

Rupien (zu 15 Gr. nach dem 20 Gulden Fuss) sind die gewöhnliche Silbermünze in *Kaschemir*; man hat halbe, viertel und achtel. Die in *Moradabad* *) geprägten werden am meisten geschätzt.

Die

*) *Moradabad* (*Meraudabad* nach *Rennell*) am Fluss *Ramgunga*, ostwärts vom Ganges, 10 Coss von Rampour, und 21 Coss von Chandpour, ehemahls eine Stadt von Bedeutung

Die Kaschemirischen Rupien verlieren beträchtlich wegen ihres schlechten Gehalts. Kleine Kupfermünzen, die den Werth von Halfpennys haben; und Cowreys, oder die in Asien weit circulirenden kleinen Seemuscheln, machen die übrigen cursirenden Münzsorten in *Kaschemir* aus.

Einkünfte.

Unter der Regierung des Kaisers *Aureng-Zeb*, wo die Einkünfte aller Provinzen seines Reichs grösser waren, als sie gegenwärtig sind, stiegen die Abgaben von *Kaschemir* nur auf viertehalb Lacks Rupien. (Lack R. = 10000 Pfund Sterling). In den jetzigen Zeiten aber, presst der *Afganische Statthalter* nicht weniger als 20 bis 30 Lacks aus dem verarmten Lande. Von diesen kommen nur sieben in den Schatz von *Timur Shah*.

Der jetzige *Subahdar* oder Statthalter, ein gebörner *Afgan*, heisst *Azad Khan*. Ungeachtet sich die *Kaschemirier* mit Bitterkeit über die Statthalterschaft des *Hadji Kareem Dad*, seines Vaters, beklagen, und ihm vorwerfen, dass sein Geiz unerschöpflich, und seine Grausamkeit unmenschlich gewesen sey; dass er oft um kleiner Vergehungen willen die Einwohner habe zusammen binden und in den Fluss werfen lassen; dass er ihr Vermögen geraubt, und Weiber aus allen Classen geschändet habe: so übertrifft ihn doch sein

deutung. Allein nur wenig andere Oerter in Indostan sind so tief gefallen, als dieser. Ehemahls war hier eine beträchtliche Münze, worin viele Rupien geprägt wurden, die noch jetzt einen ausgebreiteten Cours haben. *G. Forster's* R. 1 B. S. 218, 9.

sein Sohn so sehr, dass sie ihn mit einem Persischen Ausdruck *Zaulim Khan*, einen hirnlosen Tyrannen, nennen. In einem Alter von achtzehn Jahren (*Forster* war 1783 in *Kaschemir*) hatte er wenig oder gar keine Fehler der Jugend. Er war weder den Vergnügungen des Harems, noch dem Wein ergeben. Er rauchte nicht einmahl seinen Hookah. Allein seine Grausamkeiten übersteigen allen Glauben, und verrathen eine so wilde Gemüthsart, wie man sie nur selten bey einem Menschen antrifft. Schon in den ersten drey Monaten brachte *Azad Khan* einen solchen Schrecken unter den *Kaschemiriern* hervor, dass selbst eine zufällige Erwähnung seines Namens einen unwillkührlichen Schauder, und eine augenblickliche Anrufung der Hülfe des Propheten veranlasste.

Topographie.

Wir kommen endlich zur Beschreibung der Städte und der kleinern Örter in *Kaschemir*. Die Hauptstadt, welche im *Ayin Acbaree Siringnaghur* oder *Sirinagur* genannt wird, jetzt aber den Namen des Landes hat, liegt, nach *Rennell's* Angabe unter 34° 20′ 30″ nördl. Br. und 73° 44′ östl. L. von Greenwich, 6′ westl. von *Lahore*, und breitet sich drey Engl. Meilen an beyden Ufern des *Behut* oder *Jalum* aus, über welchen vier bis fünf hölzerne Brücken gehen. Die Breite der Stadt ist ungleich, beträgt aber doch an einigen Stellen zwey Engl. Meilen. Die meisten Häuser sind von Holz, Ziegelsteinen und Mörtel aufgeführt, aber wohl gebaut; manche zwey bis drey Stockwerke hoch. Die hölzernen Dächer werden mit einer Schichte von feiner Erde bedeckt, welche die

Gebäu-

Gebäude gegen den häufigen Schnee im Winter ſchützen. Dieſe Erdlage verſchafft im Winter eben ſo viel Wärme, als erquickende Kühlung im Sommer, wo die Dächer mit mancherley Blumen bepflanzt werden, und in einiger Entfernung das Anſehen von Blumenbeeten haben. Die Häuſer am Fluſſe haben meiſtens einen kleinen Garten längs dem Ufer. Dieſes ſieht ſehr ſchön aus, beſonders in der angenehmen Jahrszeit, wo man auf dem Fluſſe ſpatzieren zu fahren pflegt. Auch die, welche nicht ſo angenehm liegen, haben doch ihren Garten, und verſchiedene einen kleinen Canal, der aus dem See bey der Stadt abgeleitet iſt, und ein kleines Fahrzeug zum Spazierenfahren. Die Straſsen ſind ſchmal und mit dem Schmutz der Einwohner angefüllt, deren Unreinlichkeit zum Sprichwort geworden iſt. Die Stadt enthält gar keine merkwürdige Gebäude, wiewol die *Kaſchemirier* ſich viel auf eine hölzerne Moſchee, *Jumah Muſſid* genannt, (ſo heiſst vorzugsweiſe der vornehmſte Betplatz in Mahomedaniſchen Städten) zu Gute thun.

Der *Subakdar* oder Statthalter von *Kaſchemir* wohnt in einer Feſtung, *Shere Ghur* genannt, welche im ſüdöſtlichen Theile der Stadt liegt, und zugleich die meiſten Truppen und Officiere des Statthalters in ſich ſchlieſst.

Die Vortheile, welche die Stadt durch eine milde und geſunde Luft, durch einen in ihrer Mitte durchſtrömenden Fluſs, und durch manche geräumige und bequeme Gebäude genieſst, werden durch das enge Zuſammenliegen der Häuſer, und durch die ſchreckliche Unſauberkeit der Einwohner ſehr vermindert. Die bedeckten ſchwimmenden Bäder, welche

che an beyden Ufern des Flusses liegen, sind fast das einzige auffallende Merkmahl von Ordnung und Bequemlichkeit.

Die Schönheit des, oben S. 488 angeführten Sees *Dall* wird durch eine Menge kleiner Inseln vermehrt, die allezeit grünende Gärten bilden, indem sie voll Obstbäume und mit grofsblätterigen Aspen eingefafst sind; von diesen kann man die dicksten noch umklaftern, aber alle haben eine erstaunliche Höhe und nur einen Busch Äste am Gipfel, wie die Palmen. Über dem See erblickt man an den Abhängen der Berge nichts als Lusthäuser und Gärten. Diese Gärten sind voll Quellen und Bäche. Die Luft ist daselbst alle Zeit rein, und man hat nach allen Seiten hin die Aussicht auf den See, die Inseln und die Stadt. Der schönste dieser Gärten ist der *Chalimar* oder *Shalimar*, oder der königliche; von *Shah Jehan*, dem Vater *Aurengzeb*'s, angelegt. Man gelangt in denselben vermittelst eines grofsen mit Rasen eingefafsten Canals, der sich fünfhundert Schritte weit zwischen zwey schönen Alleen von Pappeln hinzieht. Er führt an den Fufs eines grofsen Pavillons oder Cabinetts, das sich in der Mitte des Gartens befindet, und da fängt ein anderer viel prächtigerer Canal an, der mit grofsen Bruchsteinen gepflastert ist. Seine Ufer sind mit eben solchen Steinen eingefafst und erheben sich schief. In der Mitte sieht man, von funfzehn zu funfzehn Schritten, eine lange Reihe von Wasserkünsten, ohne viele andere mitzurechnen, die hier und da in runden Wasserbehältnissen, mit denen er eingefafst ist, springen. Dieser Canal endigt am Fufse eines andern, jenem sehr ähnlichen Pavillons. Beyde Pavillons ruhen

hen auf Bogen über dem Canal, zwischen den beyden grossen Pappel-Alleen; sie haben eine Galerie, die ringsherum geht, und vier einander gegen über stehende Thüren. Zwey derselben führen über Brücken in die Alleen; die beyden andern auf die Canäle. Jeder Pavillon besteht aus einem grossen Saale, in der Mitte von vier Seitengemächern, welche die vier Ecken ausfüllen, und den Hofleuten und Sclaven, welche den Scherbet, Kaffee oder Hookah bereiten, zum Aufenthalt dienten. Alles ist inwendig gemalt und vergoldet, und mit Sprüchen geziert, die mit grossen Persischen Buchstaben gemalt sind. Die Pfosten der vier Hauptthüren sind sehr kostbar, und bestehen aus grossen Stücken eines schwarzen gelbgestreiften Steins, der ein feineres Korn, und eine lebhaftere Politur hat, als Marmor und Porphyr. Man nahm sie, wie es heisst, aus einem Indischen Tempel, den K. *Shah Jehan* zerstören liess, und legt ihnen einen grossen Werth bey. Der *Chalimar* ist unter den Anlagen der *Timuriden* die einzige, welche gut unterhalten und von den Statthaltern, im Gefolge ihrer Officiere und der vornehmsten Einwohner, besucht wird.

Unter den übrigen Gärten am See verdienen zwey, die der Regierung gehören, wegen ihrer Grösse und Anmuth, noch eine besondere Erwähnung: der *Baugh-Musseem*, der dem Chalimar gegen Nordwesten, und der *Baugh Nishat*, der demselben gegen Nordosten liegt.

An dem östlichen Anfange des See liegt ein einzelner Hügel, *Tucht Sulimann* genannt, worauf sich eine Moschee mit ihrem Garten, und ein sehr altes

Gebäu-

Gebäude befindet, welches wol ein Götzentempel gewesen ist; die Einwohner halten es für einen dem *Salomo* geheiligten Tempel, und nennen es *Salomons-Thron* (*Bernier* und *Forster*). Diesem Hügel gegen über liegt ein anderer, niedrigerer, der von allen andern abgesondert ist, und sehr angenehm aussieht, weil am Abhange desselben Gärten mit schönen Häusern liegen, und auf dem Gipfel eine Moschee und Einsiedeley, von vielen prächtigen Bäumen umgeben, befindlich ist. Er heisst *Harypperbet* (*B.*) oder *Hirney Purret*, d. h. grüner Hügel. Die Moschee ist dem *Muckdoom Saheb*, einem der vornehmsten Heiligen in *Kaschemir*, geweihet, um dessen Beystand die *Mahomedaner* bey jeder Sache von einiger Bedeutung bitten.

Gegen Morgen und Abend sind die umliegenden Gegenden der Stadt mit Gärten der Privatpersonen angefüllt, in welche entweder aus dem See oder aus dem *Jalum* Canäle geleitet, und dadurch liebliche Erquickungsplätze für die Besitzer bereitet sind.

Die zweyte beträchtliche Stadt, *Islamabad* oder *Islaamabad*, liegt am rechten Ufer des *Jalum*, welcher hier aus den Bergen von *Soliman* hervorbricht, oder die Berge in geringen Öffnungen durchdringt, eine hölzerne Brücke hat, ungefähr 240 Fuss breit ist, und wegen der sanften Neigung des Bodens einen stillen Lauf hat. Sie ist 5 bis 6 Engl. Meilen von *Wait* oder *Weer* entfernt, wo der *Jalum* entspringt.

Durroo oder *Surroo* (*Lurroo*) ein kleines, aber volkreiches Städtchen, sieben Coss von *Islamabad* und eben so weit von *Bannaul* entfernt, von wo aus ein labyrinthischer, sechs Engl. Meilen langer Fuss-

steig

steig über das hohe südöstliche Gränzgebirge nach *Durroo* führt.

Auf dem Wege von *Islamabad* nach der Hauptstadt *Kaschemir* liegt 9 Coss von jener Stadt entfernt das Dorf *Bhyteepour*, am nördlichen Ufer des *Jilum*. *Forster* machte von *Islamabad* aus die Reise dahin zu Wasser und erblickte grosse Dörfer über ein weiches Thal zerstreut. In der Nachbarschaft von *Bhyteepour* liegen die Überbleibsel eines *Indischen* Tempels, der bey allen Zeichen der Verheerung, welche die Zeit, und noch mehr die zerstörende Hand der *Mahomedaner* angerichtet haben, sehr kenntliche Spuren von gutem Geschmack und guter Sculptur an sich trägt. *Kaschemir* war eins der ersten Länder, welche in die Hände der *Mahomedaner* fielen, als sie ihr Reich in *Indostan* errichteten. Es fühlte daher auch den wüthenden Religionseifer der Eroberer in seiner ganzen Kraft, durch welchen alle Monumente des Geschmacks und des alten Götzendienstes zertrümmert oder dem Boden gleich gemacht wurden.

Zwischen *Islamabad* und der Hauptstadt *Sirinagur* oder *Kaschemir* liegen die beyden Städte *Punjberary* oder *Punjebereeah*, und *Pamper* oder *Pampour*, welche sieben Coss von der Hauptstadt entfernt ist.

Sampre oder *Sompre* ist eine volkreiche Stadt am östl. Ufer des *Jalum*, neun Coss von *Kaschemir* nordwestwärts. Zehn Coss von *Sompre* entfernt liegt das kleine Dorf *Markore*, und drey Engl. Meilen von der westlichen Gränze ein kleines Dorf *Hourree Dana*.

Nahe bey dem Ausgange des *Jaluth* aus *Kaschemir*, nordwestlich von der Hauptstadt, liegt die Stadt *Baramoulah*, *Barehmooleh* oder *Baramoulay*.

Heerapour, 25 Englische Meilen südlich von der Hauptstadt, liegt am Eingange der Gebirge, über welche der Weg nach *Bember* führt. (B.)

Lur liegt nordöstlich, von der Hauptstadt 27 Englische Meilen entfernt, in der Nähe des Gebirges *Kantel*, der gemeinschaftlichen Gränze von Kaschemir und Grofs Tibet, welches von *Desideri* beschrieben ist in den *Lettres Edif.* V. 15 S. 190.

Geyehamoon am nordwestl. Ufer des Sees *Wuller*.

Noch wird von *Bernier* einer Stadt, Namens *Gurtche*, Erwähnung gethan, die vier Meilen von der Hauptstadt entfernt ist, und durch welche die Caravanen aus *Kaschgar* und *Klein-Tibet* kamen. Auf *Rennell's* Karte der Länder zwischen *Delhi* und *Candahar*, die nach den Materialien des Capitains *Wm. Kirkpatrick* entworfen, und worauf *Kaschemir* abgebildet ist, liegt *Gurcheh* ausserhalb der innern Gränzgebirge dieses Landes, nordwestlich von der Hauptstadt desselben, auf dem Wege, der nach *Kaschgar* führt. Sie mag aber zu *Bernier's* Zeiten zu *Kaschemir* gehört haben, und der äusserste Gränzort gegen *Klein Tibet* gewesen seyn: eben so wie noch heut zu Tage das Thal von *Banhal* oder *Banuaul* zwar ausserhalb der südöstl. Gränzgebirge von *Kaschemir* liegt, aber dennoch davon abhängig ist. Indess lassen die Statthalter von *Kaschemir* dieses fruchtbare, zehn bis zwölf Engl. Meilen lange Thal unangebaut, damit die benachbarten Hindu-Fürsten darin weder Schutz noch Lebensmittel finden, und ihnen dadurch

der

der Zugang in die innersten Pässe nach *Kaschemir* erschwert werde. Auf gleiche Weise wird auch *Bholbas* zu *Kaschemir* gerechnet, das 18½ Coss des K. Acbar unterhalb *Baramoule* in dem engen Thale liegt, das der *Jalum* durchströmt.

XLVI.

Revision der neuesten Karten von der Schweiz.

Carte générale du théatre de la guerre en Italie. Par Bacler d'Albe. *3me livraison* (in so weit sie eine Darstellung der Schweiz enthält.)

(Fortsetz. zum October H. Seite 322.)

Neben den verschiedenen neuen, der *Schweiz* ausschliessend gewidmeten, Karten findet sich dieses Land auch, nach einem sehr grossen Masstabe, auf dem in 30 Blättern von *Bacler d'Albe* herausgebenen Kriegstheater abgebildet. Dieses Werk, vielleicht das schönste und vollständigste unter allen geographischen Arbeiten, die ihr Daseyn dem jetzigen Kriege zu verdanken haben, hat auch in Rücksicht auf mehrere Theile der *Schweiz* ganz besondere Verdienste.

Ich werde mir nicht anmassen, hier eine vollständige Anzeige und Beurtheilung dieses vortreffli-

 chen

chen Werks zu liefern *); sondern ich werde mich einzig auf die *Schweiz* beschränken. Je anerkannter sein Werth ist, und je ausgedehnter und umfassender das Studium und die Benutzung desselben werden wird; je mehr verdient es die angestrengteste Beleuchtung. Eine scharfe und ganz ins Detail gehende Critik einer solchen Arbeit ist der beste Beweis von Dankbarkeit und Hochachtung gegen ihren Urheber. Die Natur und die Geringfügigkeit der Gegenstände, auf welche der Tadel fällt, erhebt die Tadellosigkeit derjenigen, die die Critik nicht berührt, und das Lob, welches man solchen Werken erheilen kann, ist darum nicht mehr die Wirkung eines überraschenden Anstaunens, sondern das Resultat einer kalten und geschärften Prüfung, und der Ausdruck der Wahrheit, die jeder wirkliche Künstler sucht, und jeder Wissenschaft liebende Mann zu finden berechtigt ist.

Die *Schweiz* ist auf den Blättern Nro. 2, 6, 7, und ganz kleine Ecken derselben auf Nro. 11 und 12 abgebildet. Der Werth der drey Hauptblätter ist sehr ungleich. Nro 2 ist vielleicht das geringste unter allen 30 Blättern. Nro. 6 ist besser und Nro. 7 ist besonders in Rücksicht auf die *Italienische Schweiz* und einige Theile des Hochgebirgs das beste, was noch über diese Gegenden erschienen ist. In dem nördlichen Theile des Cantons *Waldstädten* bis über Altorf hinauf in den Cantonen *Luzern* und *Oberland* ist der Verfasser dieses Blatts, so zu sagen, Schritt für Schritt

*) Die erste Lieferung dieses Atlas ist in den *A. G. E.* IV B. S. 135 — 138; die zweyte in der *M. C.* I B. S. 507 — 529 critisch geprüft und sowol die grossen Vorzüge als Mängel derselben mit Unparteylichkeit angegeben worden. *H.*

Schritt den *Wyss-Meyer*'schen Blättern gefolgt, und hat sich die Vorzüge und Fehler derselben zugeeignet, und noch ein Paar neue Fehler hinzugesetzt. In *Bündten*, den *Italienischen Cantonen*, den Districten *An der Matt* und *Altorf* hingegen, wo er keinen für classisch gehaltenen Vorgänger hatte, wo vermuthlich die meisten Zeichnungen Früchte von Localbesichtigungen Fränkischer Officiere, und vielleicht von militairischen Aufnahmen waren, ist die Darstellung weit genauer und freyer von Irrthümern.

Die blaugemalten Gletscher, die roth ausgezogenen Gränzen von Helvetien, und die starke kraftvolle und ganz militairische characteristische Schattirung der Berge geben diesem Blatte ein lebhaftes und auffallendes Ansehen. Es wäre zu wünschen, dass die Landseen, um sich besser herauszuheben, entweder weiss gelassen oder auch mit Farbe bezeichnet worden wären; man findet sie nicht leicht, wenn man die Karte in einiger Entfernung betrachtet.

Das Blatt fängt ganz oben in der Ecke linker Hand bey dem Schloss *Landshut* an der Emmen im Canton *Bern* an. Das *Emmenthal*, bisher noch nie der Schauplatz irgend einer militairischen Operation, ist nicht ganz genau abgebildet; es stimmt auch nicht mit dem erst kürzlich erschienenen 6 *Meyer*'schen Blatte überein, und mag vielleicht aus den Handzeichnungen von *Wyss*, oder aus andern handschriftlichen Hülfsmitteln genommen seyn. Die vielen verzeichneten Dorfschaften beweisen, dass keine frühere Karten copiret worden sind, weil keine von allen das *Emmenthal* so vollständig vorstellt.

Das *Oberburg* ist ganz nahe an der Emmen: *Lützelflüh*, *Rüdersweil* und *Lauperswéil* sind nicht auf Anhöhen, sondern im Thal, welches meist etwas zu enge ist; die Bergmasse zwischen der *Emmen* und dem Canton *Lüzern* ist etwas entstellt. Das *Enzi* und der *Napf*, zwey hohe gekuppelte Bergspitzen, an welche sich alle gegen die Emmen herabsenkende Bergrücken anlehnen, sind nicht ganz im Canton *Bern*; sondern die Gränze zwischen diesem und Luzern läuft zwischen dem *Napf* und dem *Enzi* durch. Die meisten Nebenthäler des *Emmenthals* sind also weit länger und greifen tiefer in das Gebirge hinein. *Schüppach* ist an der Brücke zwischen Langnau und Signau, nicht im Berge oberhalb Signau: vom letzten Ort biegt sich der Strasse nach ein Thal gegen *Grosshöchstetten* und *Hünigen* hinunter.

Viele Namen sind ganz entstellt: z. B. unter vielen andern statt *Peterschingen*, lese man *Bötterkinden*; statt *Gnolfingen*, *Konolfingen*; statt *Frymitting*, *Freymettigen*; statt *Bungenstein*, *Bürgistein*: statt *Ittendorf*, *Uttendorf*.

Canton *Luzern*. Die Berge zwischen *Luzern* [illegible] *Sempach* sind viel zu stark schraffirt. Es sind a[illegible] nur hohe Hügel von 4 bis 500 Fuss Höhe über dem See: der höchste Punct ist zwischen *Neuenkirch*, welches schon wieder in der Ebene liegt, und dem *Rothenburger Tobel*. Die Gegend zwischen *Luzern* und dem *Pilatus* ist, so wie in der *Meyer*'schen Karte, falsch.

Ungeachtet die Wasserscheidungslinie der beyden *Emmen* bey *Eschlismatt* durchgehet, und man also leicht ein fortlaufendes, beyde Wasserbeken scheidendes

des Gebirge voraussetzen darf: so ist doch in der Natur die Strasse von *Schüpfen* nach *Eschlismatt* fast ganz eben. Sie steigt unmerklich ein wenig von *Schüpfen* hinan, und fällt sanft durch *Eschlismatt* in das Gebiet der *Ilfis* hinunter. Dieser Durchschnitt in der Gebirgskette ist fast eine halbe Stunde breit, und in den meisten Karten deutlich angegeben. Der von der *Beuchlen* ausgehende, das Dorf *Eschlismatt* tragende Rücken fällt also ganz aus.

Canton *Waldstädten*. Der ganze nördl. Theil dieses Cantons, und der hier sichtbare Theil des Cantons *Linth* theilen Ruhm und Tadel mit *Meyer*'s Blatt No. 7, das sehr getreu nach seiner zweyten Auflage copirt ist. Vom *Steg* an ist die Karte selbstständig. Die hintersten Theile des *Maderaner* (nicht Mageraner) Thals und die Lage des *Rupplenntheils* sind nicht ganz richtig; *Intschlingen* soll *Meitschlingen*, und *Vallingen* soll *Wattingen* heissen. Das *Urnerloch* hätte wol auch angedeutet werden können. *Urseren* und *An der Matt* sind nicht zwey Örter, sondern der Hauptort des Urserenthals heisst *An der Matt*; die *Rodonker* Brücke fehlt.

Canton *Wallis*. Dieser ist hier wol am vollständigsten; sogar noch etwas reicher an Ortschaften als auf den *Meyer*'schen Blättern dargestellt. Es ist nicht zu zweifeln, dass das Hauptthal und verschiedene südliche Nebenthäler zum Behuf dieser Karte aufgenommen worden sind, weil mir keine Vorgänger bekannt sind, die der Verfasser hätte benutzen können. Sind gleich noch viele kleine Irrthümer; so ist doch diese Abbildung weit die beste unter allen bisherigen. Es wäre unbillig, hier Fehler aufzusuchen, und unmöglich, ein Land ganz richtig zu beurtheilen, in wel-

chem, meines Wissens, noch keine einzige astronomische Ortsbestimmung gemacht worden ist.

Canton *Bellinzona*. Der Lauf des *Tessins* und die Richtung des *Livenerthals* (Val Leventina) erscheinen hier in einer ganz neuen Gestalt. Auf allen bisherigen Karten (nur allein die von *Mallet* ausgenommen) lief dieses schöne fruchtbare Bergthal gerade von Norden nach Süden; hier läuft es vollkommen in einer südöstlichen schnurgeraden Richtung von *Aequaspital* bis *Poleggio* hinunter. Wenn schon das frühere System, welchem von *Scheuchzer* an alle Kartenmacher ununtersucht folgten, ganz unstreitig fehlerhaft ist: so ist hingegen auch die Verbesserung der neuern allzustark. Die Richtung des Thals ist nicht gerade; von *Aequaspital* bis *Airolo* ist sie Süd-Ost gen Osten; von *Airolo* bis an den *Monte Piotino* Süd-Süd Ost; von *Monte Piotino* bis *Faido* Süd gen Osten, und endlich von *Faido* bis *Poleggio* Süd-Ost gen Süden. Die Hauptgebirgsmassen sind vortrefflich ausgedrückt; aber den Nebenthälern fehlt Bestimmtheit. Die beyden wichtigen Pässe am *Platifer* (*Monte Piotino*), einem der engsten fahrbaren Bergschlünde, und am *Itnifferstalden* (*Giornico*) sind nicht deutlich genug angegeben. Der Weg aus dem *Polenzerthal* (*Val Blegno*) nach *Santa Maria* in Bündten ist im Verhältniss mit der *Gotthardts*- und *Splügenstrasse* allzu bergig gezeichnet. Schon lange hielt man diesen Weg für einen der allerbequemsten Alpenpässe; und nur das Interesse der ehemahligen Stände Uri und Schweiz hinderte, dass dieser Weg nicht die grosse Commerzialstrasse nach Italien ward. *Bellinzona* selbst hätte nicht wie ein offener Ort, sondern wie eine wirkliche

che Stadt gezeichnet werden sollen. Er ist zwar als eine solche klein, aber seine natürliche Lage, seine obschon nicht viel bedeutenden drey Castelle geben diesem Orte einen Rang unter den festen Örtern der Schweiz, und gewähren dem Auge eine ausgedehnte und imponierende Ansicht. Die Stadt füllt die ganze Breite des Thals aus, und ihre Werke streben auf beyden Seiten gegen die steil hinabsinkenden Gebirge hinan.

In den Bergen um *Pallenz* sind verhältnissmässig weit weniger Örter als im *Livenerthal* verzeichnet. Das Thal gegen *Gravedona*, dessen Name in der Karte fehlt, heisst *Val Marobia*, und der dasselbe von hinten schliessende Berg *Monte San Giori.*

Canton *Lugano.* Besser als anderswo ist hier das obere Ende des *Langensees* abgebildet. Die Ebene von *Magadino* ist zu schmal; sonst ist die Küste sehr deutlich. Die Thäler *Centovalle*, *Onsernone* (nicht *Ossernon*) und das grosse *Val Maggia* sind dagegen ziemlich dürftig; nur in ihren Hauptformen und mit sehr wenigen Ortschaften angegeben. Auch die Gränzen zwischen dem *Lavizzarne* und dem Piemontesischen *Formazzathal* sind nicht richtig. Zwar liegt die Gemeinde *Fusio* schon seit undenklicher Zeit mit ein Paar angränzenden Gemeinden über das Eigenthumsrecht beträchtlicher Alpen in Streit, welche, je nachdem diese Zwistigkeit entschieden würde, auch die allgemeine Landesgränze bestimmen würde. Gesetzt aber, dass die Ansprüche von *Fusio* im ausgedehntesten Sinn gegründet wären: so würden dennoch die *Fusier* und folglich die Helvetischen Gränzen niemahls so tief, wie hier in der Karte, ins *Formazzathal* und in das

Flussgebiet der *Tocia* eingreifen. Sehr richtig sind hingegen die Gränzen vom *Langensee* bis an die *Tresa*, mit Ausnahme einiger ganz kleinen Irrthümer; und eben so deutlich und reichhaltig ist der District von *Lugano*. Dieser Ort ist offen, allein ohne Ausnahme der gröſste, volkreichste und gebildetste Ort in der Italienischen Schweiz.

Da sich diese Beurtheilung lediglich auf die Helvetische Republik beschränkt: so sollten eigentlich die übrigen in dem vorliegenden Blatte abgebildeten Gegenden mit Stillschweigen übergangen werden. Sie sind aber zu genau mit den Schweizergränzen verbunden, als daſs eine kurze Anzeige derselben dem Hauptgegenstande dieses Auffsatzes ganz fremd wäre.

Von unten drängt sich das *Etschthal* tief zwischen die Cantone *Lugano* und *Wallis* bis nahe an den *Gotthardt* hinauf. Die verschiedenen Bergwege ins *Wallis*, selbst die, welche nur in den Sommermonaten ersteiglich sind, finden sich mit vieler Genauigkeit angedeutet. Das *Formazzathal* ist hier zum erstenmahl richtig, und die Strasse über den *Simplon* mit ihren Hauptkrümmungen deutlich angegeben. Ganz ungezweifelt liegen dieser Darstellung neue Aufnahmen zum Grunde. Der Landstrich von *Luvino* bis *S. Aboudio* hinauf ist nicht bergig genug; die Felsen fallen oft, und besonders nördlich von *Macagno* steil in den See hinab.

Die ganze östliche Seite des Blatts ist durch das *Deutsche* und *Italienische Bündten* bedeckt. Das erste gehört zwar theoretisch zu *Helvetien*; allein es hat noch nie einen wirklichen integrirenden Theil der revolutionirten Republik ausgemacht. Das *Italienische*

ward

ward im Frieden von *Campo Formio* mit der *Cisalpinischen Republik* vereinigt, und in dem Feldzuge von 1799 nicht wieder an *Bündten* gegeben; sondern von den Östreichern wie ein erobertes Land behandelt.

In dieser Karte heissen die 3 Länder: *Chiavenna*, *Valtelina* und *Bormio* das Departement der *Adda* und des *Oglio*, vereint mit dem Thal *Camonica* und einem Theil der vormahligen Grafschaft *Como*.

In *Bündten* sind die Gränzen zwischen den drey Bünden ganz unrichtig; auch fehlen die Namen der drey Abtheilungen, ungeachtet die Gränzlinien sehr scharf ausgezogen sind. *Chur* und die vier Dörfer gehören zum *Gottoshausbund*, hingegen *Maladers*, *Malix* und *Churwälden* zum *Gerichtebund*. Einige wenige Namen im *Grauenbund* sind unrichtig geschrieben. *Val Mezoncina* heisst gewöhnlich *Val Mesolcina* (*Misoxerthal*).

Dieses ganze Blatt ist zur Geschichte der Feldzüge von 1799 unentbehrlich und ganz vorzüglich brauchbar.

(*Die Fortsetz. folgt.*)

XLVII.

XLVII.

Über die geographische Länge von Florenz.

Von *Fr. de P. Triesnecker*,

Vorsteher der k. k. Sternwarte in Wien.

Während dass ich mich mit Bestimmung geographischer Längen beschäftigte, und bereits hierüber beynahe alle Beobachtungen von Zuverlässigkeit benutzt hatte, wurde ich von dem Herausgeber der *Monatlichen Correspondenz* aufgefordert *), die Länge von *Florenz* zu untersuchen, und sie aufs neue zu bestimmen, wenn mir sichere Beobachtungen zu Händen kommen sollten. Bisher war die von *Ximenes* bestimmte Länge der grossherzoglichen Residenzstadt, 34′ 54″ in Zeit von Paris, im ruhigen Besitze; und hatte sich ein so grosses Zutrauen, ohne Zweifel durch den Namen des Verfassers, erworben, dass diese Länge beynahe in alle astronomische Ephemeriden aufgenommen wurde.

Veranlassung, an dieser Bestimmung des *Ximenes* zu zweifeln, gab die neueste Karte Italiens von *Bacler d'Albe* **), welcher *Florenz* beynahe um den vierten Theil eines ganzen Grades östlicher setzt, als dasselbe nach *Ximenes* zu liegen kommen sollte. Er gibt selbst in einer Note Rechenschaft von dieser vorgenommenen Änderung. *Ximenes*, sagt er, hat die Länge

*) *M. C.* I B. S. 514.

**) *M. C.* I B. S. 513.

Länge von *Florenz* auf 28° 43′ 30″ festgesetzt. Der Herausgeber dieser Karte glaubt sie auf 28° 57′ 30″ ansetzen zu müssen, als welche er für weit genauer hält, und welche die besten Geographen angenommen haben. Die Astronomen von Mailand haben diesen wichtigen Punct untersucht, und die Vergleichung mit *Bologna* und *Pisa*, wo zwey Sternwarten sind, hat bewiesen, dass *Ximenes's* Beobachtung fehlerhaft war.

Da es sich bey der Berichtigung dieser geographischen Länge um eine ganze Zeitminute, wie man leicht einsehen kann, handelt: so sollte man denken, dass es eben nicht viele Mühe kosten würde, zu entscheiden, auf welche Seite sich der Ausschlag lenken werde. Hierzu wird freylich mehr nicht erfordert, als dass man sichere Beobachtungen an der Hand habe, und sich die Mühe nicht verdriessen lasse, an die Berechnung derselben Hand anzulegen. Ich wandte mich also in dieser Absicht an den Astronomen zu *Pisa*; so wie auch an den zu *Padua**), mit der Bitte, wenn ihnen Beobachtungen, welche in *Florenz* gemacht worden, bekannt wären, mir dieselben gütigst mitzutheilen, indem ich sicher vermuthen konnte, dass, wenn schon keine ordentliche Sternwarte zu *Florenz* errichtet wäre, dennoch manche Sonnenfinsterniss daselbst beobachtet worden seyn möchte. Von dem ersten erhielt ich noch keine Antwort, wovon ohne Zweifel die Ursache in den damahligen kriegerischen Auftritten in Italien zu suchen ist. Der zweyte schrieb sogleich zurück, ihm wären zwar keine zu *Florenz* gemachten Beobachtungen bekannt, ausser

*) *M. C.* II B. S. 90.

ausser jenen, die ich ihm selbst angezeigt hatte, um mir gleichzeitige mit denselben zu verschaffen. Er versprach mir, sich hierüber an die Astronomen von Mailand zu wenden; gab mir aber wenig Hoffnung, über diese Sache befriedigende Aufklärung zu erhalten. Indessen bis künftige Beobachtungen etwas sicheres darbieten, will ich in gegenwärtigem kürzlich vorlegen, was ich über diesen Gegenstand aufgefunden habe. Zuerst will ich aber anführen, wie *Ximenes* seine Länge von *Florenz* bestimmt habe.

Nachdem *Ximenes* jenen berühmten Gnomon in der Kathedralkirche zu *Florenz* wiederhergestellt, und denselben in seinem Werke *) bekannt gemacht hatte, so musste er auch zu gleicher Zeit seine geographische Lage bestimmen. Zuerst findet er aus seinen eigenen Beobachtungen des Polarsterns, nämlich aus dessen beobachteten Zenithabständen den 9 Jan. 1756 die Breite von *Florenz* S. 291, 43° 46′ 57″ 22‴.

Über die Länge führt er ältere Beobachtungen an. Eine beobachtete Verfinsterung des I. Jupiters-Trabanten von *Cassini* den 16 Dec. 1694 gab ihm

	Länge von Paris	
	35′	58″
Eine andere Beobachtung eben desselben Trabanten von *Bianchini* den 17 August 1726, verglichen mit Paris	33	11
oder	33	25
verglichen mit der *Wünstädter* Beobachtung	32	51
oder	33	5
Endlich aus seiner eignen Beobachtung des II Jupiters-Trabanten den 13 May 1755, verglichen mit der von *Maraldi* zu Paris, erhielt er	37	52

Warum

*) Del vecchio, et nuovo Gnomone Fiorentino 1757.

Warum *Ximenes* aus der Beobachtung vom 17 August eine zweyfache Länge erhalte, ist die Ursache, weil *Bianchini* von seiner Beobachtung eine zweyfache Zeitbestimmung angibt, einmahl aus der beobachteten Sonnenhöhe zu Mittag, dann aus der beobachteten Höhe des *Markab* im Pegasus, welche ihm um 14" mehr gibt, als die beobachtete Sonnenhöhe. Siehe *Francisci Bianchini observationes astronomicae.* S. 240. Dieses Beyspiel kann zum Beweise dienen, dass *Bianchini* seine Zeit nicht immer mit aller Schärfe anzugeben wusste. *Eustachius Manfredi*, welcher dessen Beobachtungen aus den hinterlassenen Papieren gesammelt, in Ordnung gebracht und herausgegeben hat, bestätigt dieses Urtheil, wenn von Beobachtungen die Rede ist, welche *Bianchini* ausser Rom gemacht hat. Wiewol (sagt *Manfredi* in der Vorrede zu dessen Beobachtungen) *Bianchini* die Längen, oder vielmehr die Längen-Unterschiede vom Meridian von Rom an manchen Orten durch Jupiters-Trabanten untersucht hat: so konnte dennoch daraus nichts sicheres hergeleitet werden, weil er sich dabey bloss Taschenuhren bediente; auch in den Beobachtungen nicht Zeitsecunden, sondern bloss ganze Minuten bemerkte; und weil er nebst diesem seine Uhren nicht nach einer Mittagslinie, die er auf seinen Reisen nirgends antraf, noch nach beobachteten Sternhöhen, sondern meistens nur nach dem scheinbaren Aufgang und Niedergang der Sonne zu prüfen pflegte. Aus dieser Ursache scheint *Bianchini* selbst auf diese Beobachtungen nicht viel gehalten zu haben. Jedoch was die Beobachtungen zu *Rom* selbst betrifft, so hatte er aller Orten, wo er beobachtete, sowol seine rich-

richtige Mittagslinie, als eine beständige Uhr, welche er durch die Mittagslinie zu prüfen pflegte. Aus diesem erhellet, welchen Grad der Zuverlässigkeit jene Länge von *Florenz* verdiene, die *Ximenes* aus der Beobachtung *Bianchini's* geschlossen hat.

Allein *Ximenes* fand unter den Resultaten aus den drey angeführten Beobachtungen so wenig Übereinstimmung, dass er sich nach andern umzusehen für nöthig erachtete. Und hierzu wählte er den Vorübergang des Mercur, welchen er zu *Florenz* 1753 den 6 May beobachtet hatte, und welchen er in Ansehung der Längenbestimmung für weit zuverlässiger hielt. Er stellte dreyerley Vergleichungen an, zuerst mit Paris, dann mit Bologna, und endlich mit Rom; und erhielt jenes Resultat, welches sich bis auf den heutigen Tag im ruhigen Besitze erhalten hat. Die Beobachtungen, welche er hierüber anführt, sind folgende:

1753 den 6 May.

Paris (Hot. d. Clugny) innere Berühr.	10U	18'	41"
äussere	—	21	28
Mittelpunct	—	20	4½
Ebendaselbst innere Berührung	10	18	45
äussere	—	21	35
Mittelpunct	—	20	10
Mittel aus beyden Mittelp.	10	20	7¼
Mittelpunct zu Florenz	10	54	53½
dessen Länge von Paris	—	34	46¼
verbessert durch die Parallaxe	—	34	52½
Bologna innere Berührung	10	54	41
äussere	—	57	23
Mittelpunct	—	56	2
Ebendaselbst innere Berührung	10	54	45
äussere	—	57	38
Mittelpunct	—	56	8
Mittel aus beyden Mittelpuncten	10	56	5
— zu Florenz	10	54	53½
Längenuntersch. zwischen *Florenz* u. *Bologna*	—	1	11½

Die

Dieser Längenunterschied, setzt *Ximenes* hinzu, bestätigt meine Meinung, dass *Florenz* von *Bologna* weit westlicher liege, als *Bianchini* sich vorstellt, und nach dieser Beobachtung können wir den Unterschied zwischen beyden Meridianen auf 1′ 11½″ festsetzen.

Dass *Bianchini* die Länge von *Florenz* östlicher haben wollte, bezeuget *Manfredi* in der Vorrede zu dessen Beobachtungen aus einem im Jahr 1726 geschriebenen Zettel, worin es heisst, dass *Florenz* vom Meridian von *Bologna* 31 Zeitsecunden nach Westen entfernt sey.

Ximenes bemüht sich zwar, den oben gefundenen Längen-Unterschied zwischen *Bologna* und *Florenz* aus der von *Maire* und *Boscovich* unternommenen Gradmessung in dem Kirchenstaate zu bestätigen. Dieser zu Folge, sagt er, findet sich der Längen-Unterschied zwischen *Rom* und *Bologna* 4′ 29¾″ in Zeit, und er kann nicht über eine Zeitsecunde von der Wahrheit abweichen. Unten aus dem Vorübergange des Mercur findet sich Längen-Unterschied zwischen *Rom* und *Florenz* 5′ 36″. Der Unterschied zwischen beyden gibt 1′ 6¼″ zwischen *Florenz* und *Bologna*, nur um 5¼″ von der vorigen Bestimmung verschieden. Ja, setzt *Ximenes* hinzu, wenn man die erste Beobachtung zu *Bologna* allein gelten lassen wollte, so würde sich Meridian-Unterschied zwischen *Florenz* und *Bologna* 1′ 8½″ ergeben, von der Gradmessung nur um 2¼″ verschieden. Allein wenn man die Sache im Grunde betrachtet, so sieht man wohl, dass diess keine Bestätigung der Länge von *Florenz* sey, wol aber, dass sich Gradmessung und beobachteter Vorübergang zu *Rom* und *Bologna* gegenseitig

sehr nahe bestätigen. Man kann sich davon nicht besser überzeugen, als wenn man die Beobachtung zu *Florenz* ändert. Man wird zwar einen andern Längen-Unterschied desselben sowol von *Rom* als von *Bologna* erhalten; allein der Gradmessung in Ansehung des Längen-Unterschiedes zwischen *Rom* und *Bologna* wird man genau eben so nahe kommen, als vorhin.

Beobachteter Vorübergang des ☿ zu Rom 1753.

Austritt des Mittelp. P. P. *le Seur et Jacquier* . .	11U	0'	35"½
P. *Audifredi* alla Minerva			26 ½
P. *Maire* im Irländ. Colleg.			35 ½
oder besser			31 ½
P. *Boscovich* im Römisch. Colleg.			18 ½
Mittel	11	0	27
Florenz	10	54	53 ½
Florenz von Rom		5	33 ½
verbessert durch die Parallaxe .		5	36
Hieraus folgt nun Längenunterschied zwischen *Paris* und *Florenz* verglichen mit Paris . .		34	52, 5
mit Bologna		34	50
mit Rom		34	54
Mittel		34	52, 2

Diess stimmt bis auf 2" mit jenem, welcher in den Pariser Ephemeriden vorkommt.

Was ich hier am meisten bedauere, ist, dass *Ximenes* von seiner Beobachtung bloss den Austritt des Mittelpunctes anführet. Er beziehet sich zwar auf ein *Foglio stampato in Firenze, e intitolato: Transitus Mercurii per discum Solis*; wo vielleicht besonders die innere und äussere Berührung angegeben seyn mag. Allein dieses fliegende Blatt ist mir nicht zu Gesichte

gekom-

gekommen. Wenn er den Mittelpunct aus beyden Berührungen geschlossen hat, so ist doch nicht zu vermuthen, dass jene Zeitmomente um eine ganze Zeitminute irrig beobachtet seyn sollten; es müsste nur selbst in der Zeitbestimmung die ganze Unrichtigkeit liegen. Jedoch genug von der Untersuchung, welche *Ximenes* über die geographische Länge von *Florenz* angestellt hat.

Nun haben sich noch folgende Beobachtungen vorgefunden, welche zur Bestimmung dieser Länge berechnet werden könnten, wenn sich gleichzeitige auffinden lassen sollten. 1) Eine Bedeckung des Mars 1756 den 30 Jul., wovon zu *Florenz* Eintritt und Austritt beobachtet wurde. 2) In ebendemselben Jahre den 7 Novbr. der Vorübergang des Mercur vor der Sonne. 3) Der Vorübergang der Venus vor der Sonne 1761 den 6 Jun. 4) Endlich abermahl Vorübergang des ☿ 1789 den 5 Novbr. von *Slop* dem ältern zu *Florenz* beobachtet. Ungeachtet Vorübergänge für Längenbestimmungen nicht allezeit befriedigende Resultate zu geben pflegen: so habe ich mich dennoch entschlossen, die zwey letzten zu berechnen, wie man unten sehen wird. Der entscheidende Ausspruch über die Länge von *Florenz* wird ohne Zweifel künftigen Beobachtungen vorbehalten werden müssen.

Die Bedeckung des Mars 1756, welche vielleicht über diesen Punct den richtigsten Ausschlag geben könnte, woferne es mit der angegebenen Beobachtung, und vorzüglich mit der Zeitbestimmung seine Richtigkeit hat, konnte nicht in die Rechnung genommen werden, weil sich nirgends eine gleichzeitige Beobachtung finden läst. Der beobachtete Vor-

übergang aber des Mercur 1756 (innere Berührung 7U 58′ 53″; äuſsere 8U 1′ 4″) trägt offenbar das Gepräge der Unrichtigkeit an der Stirn; denn dieſe innere Berührung, mit *Rom* verglichen, würde für den Längen-Unterſchied zwiſchen beyden Städten nur 30″ geben: und die Parallaxe kann dieſe Gröſse nicht über 4″ ändern. Daſs aber die Römiſche Beobachtung zuverläſſig ſey, beweiſt der Längenunterſchied zwiſchen *Rom* und *Pekin*, welchen ich aus andern Beobachtungen feſtgeſetzt habe.

Beobachteter Vorübergang der Venus 1761 den 5 Jun.

	Innere Berühr. Eintritt			Innere Berühr. Austritt			Scheinb. Zuſammenkunft		
	U	′	″	U	′	″	U	′	″
Paris	—	—	—	20	26	41 m. Z.	17	48	14,3 m. Z.
Petersburg	16	24	26,3 m. Z.	22	17	7	19	40	27,9
Florenz	—	—	—	12	2	37	18	23	37,6
Bologna	—	—	—	21	2	43	18	23	48,9
Ingolſtadt	—	—	—	21	3	8½	18	24	50,7
Schwetzing.	—	—	—	20	51	44	18	13	28,0
Tyrnau	—	—	—	21	27	18	18	48	59,5
Stockholm	—	—	—	21	28	18½	18	51	29,0
Laubach	—	—	—	21	16	24	18	37	52,5

Hieraus Länge von *Florenz*:

mit Paris	35′	23,″3
— Petersburg	35	1, 7
— Bologna	35	50, 2
— Ingolſtadt	35	8, 0
— Schwetzingen	35	5, 6
— Tyrnau	35	37, 3
— Stockholm	35	10, 3
Mittel	35	18, 1

Da gegenwärtige Reſultate keine groſse Übereinſtimmung gewähren, ſo iſt unſtreitig zu ſchlieſsen, daſs

daſs der Grund davon in jenen Beobachtungen liege, mit welchen die Vergleichung iſt vorgenommen worden. Mit eben dieſem Rechte aber läſst ſich von der Beobachtung von *Florenz* behaupten, daſs auch ſie mit irgend einer Unrichtigkeit behaftet ſeyn könne, die ſich hier nicht entdecken läſst. Übrigens däucht mich, daſs Vorübergänge der Venus zu Längenbeſtimmungen weit weniger geeignet ſind, als Vorübergänge des Mercur: wiewol auch dieſe den Sonnenfinſterniſſen und Sternbedeckungen hierin nachſtehen müſſen.

Vorübergang des Mercur 1789 den 5 Novbr.

Dieſer Vorübergang, zu *Florenz* beobachtet, findet ſich in der Sammlung der Beobachtungen zu Piſa von 1786 bis 1790, welche *Slop* der jüngere 1795 herausgegeben hat. Nachdem er bedauert hatte, daſs ihm der ungünſtige Himmel dieſe Beobachtung zu *Piſa* verſaget habe, ſagt er: Mein Vater, welcher ſich damahls auf ſeiner Rückreiſe von Trient zu Florenz aufhielt, wiewol auch die Sonne wechſelsweiſe in Wolken gehüllet war, hatte dennoch zur Zeit des Eintrittes, da ſich die Wolken zerſtreuten, beyde Berührungen der Ränder weit glücklicher, als ich beobachtet: worauf ſich aber der Himmel abermahl trübte, und nicht geſtattete, die Beobachtung dieſes Vorüberganges weiter fortzuſetzen. Die äuſsere Berührung der Ränder geſchah um 1 U 36′ 38″ mittlere Zeit zu *Florenz*; die innere um 1 U 38′ 28″. Die Breite der Sternwarte an dem phyſicaliſchen Muſeum wird 43° 46′ 30″, und die Länge derſelben 2′ 46″ gegen Oſten von der Sternwarte zu *Piſa* angegeben.

 Dieſe

Diese Breite ist eben diejenige, welche unter *Bianchini's* Bestimmungen vorkommt. Der angeführte Längenunterschied zwischen *Pisa* und *Florenz* scheint sich auf die Florentinische Länge des *Ximenes* zu gründen. Die Berechnung dieses Vorüberganges gibt folgende Resultate;

	Innere Berührung	Scheinbare Zusammenk.
	U ′ ″	U ′ ″
Paris	1 2 52,1 m. Z.	3 16 39,1
Wien	1 58 56,1	4 12 50,1
Ofen	2 9 32,3	4 23 28,1
Marseille	1 14 57,1	3 28 48,9
Florenz	1 38 28,0	3 53 22,3

Hieraus ergibt sich Länge von *Florenz*:

mit Paris	. . . .	35′ 43,″2
— Wien	. . . .	35 42, 2
— Ofen	. . . .	35 43, 7
— Marseille	. . . .	35 43, 4
	Mittel	35 43, 1

Diese Längenbestimmung von *Florenz* kommt der *Bacler d'Albe*'schen noch am nächsten; und sie dürfte allenfalls aus allen Resultaten, die wir bisher gesehen haben, den gröfsten Glauben verdienen. Jedoch die vollkommene Entscheidung darüber, wie ich oben gesagt habe, können wir nur solchen Beobachtungen überlassen, welche ihrer Natur nach zu Längenbestimmungen mehr geeignet sind. Und diese müssen wir von der Zukunft erwarten.

Da ich diesen Aufsatz bereits geschlossen hatte, erhielt ich von *Vicentius Chiminello* aus Padua vom 31 Dec. 1800 ein zweytes Schreiben, worin er mir Nachricht ertheilet, dass er sich im Monat August an

Cag-

Cagnoli nach Modena gewendet habe, um von ihm die Anzeige einer Sonnenfinsternifs zu erhalten, woraus er einst die Länge von *Florenz* berechnet haben soll. Die Antwort kam erst mit Anfange des December zurück, welche mich, schreibt *Chiminello*, auf die *Mémoires de Paris* 1782 S. 652 verwies, worin ein Auffatz von *Messier* enthalten ist, in welchem er mehrere Längenbestimmungen aus der Sonnenfinsternifs 1781 den 16 Octbr. von *Cagnoli* berechnet, aufgenommen hatte. Daselbst findet man, dafs *Ximenes* zu *Mezzomonte* unter der Breite von 43° 42′ 53″, und unter dem Meridian von Florenz das Ende dieser Finsternifs um 21 U 15′ 45″ beobachtet habe: woraus *Cagnoli* Längenunterschied von *Paris* 35′ 54″ herleitet *). Es ist aber zu bemerken, dafs von dieser Sonnenfinsternifs zweyerley Pariser Beobachtungen bekannt find, die eine von *Messier* im Collegium Ludwig's XIV, 2″ östlicher von der königl. Sternwarte, und diese hat *Cagnoli* bey seinen Berechnungen zum Grunde gelegt; die andere von *Méchain* unter der Breite von 48° 51′ 46″, und $6\frac{1}{2}$″ in Zeit östlich von der Pariser Sternwarte (astron. Jahrb. 1785 Seite 229), und nach dieser hatte einst ich diese Finsternifs berechnet (*Eph. Vindob.* 1801 S. 356). Beyde Pariser Beobachtungen, wenn man sie auch auf einerley Meridian bringt, sind noch um 8 Zeitsecunden verschieden. Ich glaubte, die von *Méchain* auch hier beybehalten zu müssen; theils weil sie besser sowol mit Greenwich, als mit Mailand stimmt; theils weil uns *Messier*'s Beobachtung an diesem Tage einen Son-

*) *M. C.* II. B. S. 90.

nendurchmesser liefert, welcher mit demjenigen, welchen wir heut zu Tage kennen, keineswegs zusammenstimmt: wodurch auch seine gemessenen Phasen, die *Cagnoli* in die Rechnung genommen, einen gewissen Grad der Zuverlässigkeit verlieren.

Hier folgen die Beobachtungen, und die daraus gefolgerten Resultate;

Sonnenfinsterniss, den 16 Oct. 1781.

	Anfang	Ende	Zusammenkunft	Längen-Unterschied von Paris
		U ′ ″	U ′ ″	′ ″
Paris (*Méch.*)	— —	20 33 1,0 w. Z.	21 4 6,1 m. Z	6,5 östl.
Greenwich	— —	20 20 53,0 —	20 54 40,6 —	9 20,0
Mailand	— —	21 4 57,0 —	21 31 24,3 —	27 24,7
Mezzomonte	— —	21 15 45,0 —	21 39 40,8 —	35 41,2

Hierdurch wird die Länge von *Florenz*, die wir oben aus dem Vorübergange des Mercur 1789 gefunden haben, bestätiget, wofern es ausgemacht ist, dass *Mezzomonte* und *Florenz* unter einem und demselben Meridian liegen. Und da diese Beobachtung von *Ximenes* ist, so scheint er dadurch seine eigene Länge zu widerlegen, die er oben aus dem Vorübergange des Mercur 1753 von *Florenz* angegeben hat. Dass *Cagnoli* aus der gegenwärtigen Sonnenfinsterniss eine etwas grössere Länge von *Mezzomonte* finde, scheint daher zu rühren, theils weil er seine Rechnungen auf *Messier*'s Beobachtung, wie ich oben bemerkte, gebaut hat; theils weil ich in manchen Elementen, welche der parallactischen Rechnung zur Grundlage dienen, von *Cagnoli* abweiche.

Endlich erhielt ich im Monat Junius 1801 vom Freyherrn *v. Zach* aus Gotha eine beobachtete Sternbedeckung zu *Florenz*, die ich desto begieriger in die

Rech-

Rechnung nahm, je fehnlicher ich der Erwartung entgegen sahe, auf welche Seite sich der Ausschlag der Wagschale hinneigen dürfte. Den 30 März d. J. wurde die Kornähre in der Jungfrau bedeckt, und in *Florenz* von *Ciccolini*, zu *Paris* von mehrern Astronomen; und zu *Mailand* von *Oriani* beobachtet, wie aus folgendem zu ersehen ist.

Bedeckung des α ♍ den 30 März 1801.

	Eintritt	Austritt	Zusammenkunft
	U ′ ″	U ′ ″	U ′ ″
Paris, (Nat. Sternwarte)	14 12 19,9 m. Z.	15 21 33,0 m. Z.	14 45 51,2 m. Z.
Mailand	14 52 19,8 —	16 1 42,1 —	15 13 17,2 —
Florenz	15 5 42,1 —	16 14 50,0 —	15 21 34,1 —

Hieraus ergibt sich Längenunterschied zwischen *Florenz* und *Paris*

aus der Beobachtung von Paris		35′ 42,″9
— — — von Mailand		35 42, 5
Mittel	—	35 42, 7

Ich muss aber bemerken, dass ich sowol zu *Paris*, als zu *Florenz* aus dem Eintritte die Zusammenkunfts-Zeit um 22″ bis 23″ später erhielt, als aus dem Austritte: indess bey *Oriani* diese Zusammenkunfts-Zeiten aus beyden Zeitmomenten bis auf $0\frac{1}{2}$″ stimmten. Ich glaubte hier die Zusammenkunfts-Zeiten aus dem Austritte hersetzen zu müssen; weil hier *Paris* und *Mailand* zusammenstimmen, und Breitenänderung hier gar keinen Einfluss hat. Indessen würde man eben die Länge von *Florenz* durch die Pariser Beobachtungen erhalten, wenn man beyderseits Eintritt mit Eintritt, und Austritt mit Austritt vergleichen wollte. Bey dieser Beobachtung muss man den Umstand nicht unbemerkt lassen, dass Tages zuvor der Vollmond eingetreten ist.

Hierzu kommt noch eine andere Bedeckung des α ♍ beobachtet den 24 May 1801 von *Ciccolini*.

	Eintritt	Austritt	Zusammenkunft
	U ′ ″	U ′ ″	U ′ ″
Mailand	9 44 15,0 m.Z.	10 57 49,3 m. Z.	10 30 13,6 m.Z.
Wien	— — —	11 31 30,4 —	10 58 59,4 —
Florenz	9 57 7,1 —	11 11 21,1 —	10 38 29,8 —

Hieraus abermahl Längenunterschied zwischen *Florenz* und *Paris*

aus der Beobachtung von Mailand . . .	35′	41,″2
— — — von Wien	35	40, 4
Mittel —	35	40, 8

Wir haben nun aus neuern Beobachtungen viererley Resultate *) über die Länge von *Florenz*, die ungemein gut zusammenstimmen:

aus dem Vorübergang des ☿ 1789	35′	43,″1
aus der Sonnenfinsterniss den 16 Oct. 1781 . . .	35	41, 2
aus der Bedeckung des α ♍ den 30 März 1801 **) .	35	42, 7
— — — — 24 May — . .	35	40, 8

Das Mittel 35′ 42,″0, folglich geographische Länge vom ersten Meridian 28° 55′ 30″, scheint demnach der Wahrheit sehr nahe zu kommen, woran wir uns so lange halten werden, bis man uns eine zuverlässigere Längenbestimmung von *Florenz* mit allen ihren Beweisen vor Augen legen wird.

XLVIII.

*) Nimmt man hierzu noch ein fünftes Resultat, welches *Méchain* aus der Bedeckung des *Aldebaran* im Novb. 1773 berechnet, und 34′ 48″ gefunden hat (*M. C.* II. B. S. 90) so ergibt sich die Länge von *Florenz* im Mittel 35′ 43,″16, welche sich nicht mehr als 7″ von der *Bacler*'schen Interpolation entfernt. *v. Z.*

**) Dieselbe Bedeckung haben auch *La Lande* und *Henry* in Paris berechnet; jener findet die Länge 35′ 40″, dieser 35′ 42,″5. *v. Z.*

XLVIII.

Beobachtungen zur Bestimmung der Länge der Stadt *Kâhira* in Aegypten.

Von *Carsten Niebuhr* angestellt und berechnet.

1) *Kâhira, den 10 Dec, 1761.*

Entfernungen des westl. Randes des Mondes von α ♊.

Correction der Uhr	Observirte Zeit			Wahre Zeit			Entfernung ☾ von α ♊		
	11U	14′	52″	10U	48′	33″	43°	55′	30″
— 26′ 19″	11	16	24	10	50	5	43	54	0
	11	19	28	10	53	9	43	53	10
	11	21	10	10	54	51	43	52	0

Beobachtungen des Regulus zur Correction der Uhr.
Correction des Quadranten — 36″.

Correction der Uhr		Observirte Zeit			Wahre Zeit			Observirte Entfern. v. Scheitelp.			Wahre Entfern. vom Scheitelp.		
— 26′	22″	12 U	30′	15″	12 U	3′	53″	66°	1′	48″	66°	3′	26″
— 26	18	12	33	4	12	6	46	65	24	0	65	25	38
— 26	19	12	35	5	12	8	46	64	58	0	64	59	38

Das Mittel aus den vier Beobachtungen gibt die wahre Entfernung des westlichen Randes des Mondes von α Gemin. = 43° 53′ 40″ zu der wahren Zeit = 10 U 51′ 40″.

2) Kâ-

2) Kâhira, den 10 Decemb. 1761.

Entfernung des westlichen Randes des Mondes von β der Zwillinge.

Correction der Uhr	Observirte Zeit	Wahre Zeit	Observirte und wahre Entfernung
	11 U 23′ 12″	10 U 56′ 53″	46° 24′ 10″
— 26′ 19″	11 24 37	10 58 18	46 22 45
	11 26 16	10 59 57	46 22 0

Hiernach war die wahre Entfernung des westlichen Randes des Mondes von β Gemin. 46° 22′ 58″, zu der wahren Zeit = 10 U 58′ 23″.

3) Kâhira, den 10 December 1761.

Entfernung des westlichen Randes des Mondes von α ♈

Correction der Uhr	Observirte Zeit	Wahre Zeit	Entfernung ☾ von α ♈
	11 U 43′ 28″	11 U 17′ 9″	30° 38′ 0″
— 26′ 19″	. . . 45 5	. . . 18 46	. . 39 10
	. . . 47 0	. . . 20 41	. . 40 10
	. . . 48 30	. . . 22 11	. . 40 40

Das Mittel aus diesen vier Beobachtungen gibt die wahre Entfernung des westlichen Randes des Mondes von α Arietis = 30° 39′ 30″, zu der wahren Zeit = 11 U 19′ 42″.

4) Kâhira, den 11 Decemb. 1761.

Entfernung des westl. Randes des Mondes von α ♈

Correction der Uhr	Observirte Zeit	Wahre Zeit	Observirte und wahre Entfernung
	12 U 15′ 21″	11 U 49′ 9″	45° 2′ 50″
— 26′ 12″	. . . 18 26	. . 52 14	. . . 5 20
	. . . 22 31	. . 56 19	. . . 7 0

Beob-

Beobachtungen des Regulus zur Correction der Uhr. Correction des Quadranten — 36".

Correction der Uhr	Obfervirte Zeit	Wahre Zeit	Obfervirte Entfernung v. Scheitelp.	Wahre Entfernung v. Scheitelp.
— 26′ 11″	12U 4′ 17″	11U 38′ 6″	70° 39′ 6″	70° 41′ 18″
— 26 13	12 6 26	11 40 13	70 11 55	70 14 3

Nach den vorher bemerkten Beobachtungen war am 11. Dec. 1761 zu *Kâhira* die Entfernung des westlichen Randes des Mondes von α Arietis = 45° 5′ 3″ zu der wahren Zeit = 11 U 52′ 34″.

5) Kâhira, den 12. Januar 1762.

Entfernung des östlichen Randes des Mondes von Aldebarân.

Correction der Uhr	Obfervirte Zeit	Wahre Zeit	Obfervirte Entfernung	Wahre Entfernung
	14 U 9′ 0″	14 U 4′ 26″	84° 10′ 20″	84° 10′ 50″
— 4′ 34″	. . . 11 45	. . . 7 11	. . 11 36	. . . 12 6
	. . . 13 35	. . . 9 1	. . 12 30	. . . 13 0
	. . . 15 35	. . . 11 1	. . 13 0	. . . 13 30

Arcturus an der Ostseite des Meridians. Correction des Quadr. — 36".

Correction der Uhr	Obfervirte Zeit	Wahre Zeit	Obfervirte Entfernung v. Scheitelp.	Wahre Entfernung v. Scheitelp.
— 4′ 32″	15U 27′ 12″	15U 22′ 40″	42° 12′ 0″	42° 12′ 18″
— 4 30	15 29 6	15 24 36	41 46 36	41 46 54

Procyon an der Westseite des Meridians.

— 4′ 37″	15U 33′ 21″	15U 28″ 44″	57° 12′ 0″	57° 13′ 0″
— 4 36	15 35 14	15 30 38	57 36 0	57 37 0
— 4 34	15 36 50	15 32 16	57 56 40	57 57 30

Nach den vorhergehenden Beobachtungen war zu *Kâhira* am 12 Januar 1762 die Entfernung des östlichen Randes des Mondes von *Aldebarân* 84° 12′ 22″, zu der wahren Zeit = 14 U 7′ 55″.

6) *Kâ-*

6) *Kâhira, den 12 Januar 1762.*

Entfernung des hellen Randes des Mondes von β ♊.

Correction der Uhr	Obfervirte Zeit	Wahre Zeit	Obfervirte Entfernung	Wahre Entfernung
— 4′ 34″	14 U 36′ 15″	14 U 31′ 41″	40° 14′ 50″	40° 15′ 20″
	14 37 55	14 33 21	40 15 30	40 16 0
	14 39 35	14 35 1	40 16 30	40 17 0

Es war alfo zu *Kâhira* am 12 Januar 1762 die Entfernung des hellen Randes des Mondes von β in den Zwillingen = 40° 16′ 7″, zu der wahren Zeit = 14 U 33′ 21″.

7) *Kâhira, den 12 Januar 1762.*

Entfernung des öftlichen Randes des Mondes von *Spica Virginis*.

Correction der Uhr	Obfervirte Zeit	Wahre Zeit	Obfervirte Entfernung	Wahre Entfernung
— 4′ 34″	15 U 0′ 8″	14 U 55′ 34″	50° 22 30″	50° 24′ 0″
	15 2 35	14 58 1	50 22 0	50 23 30
	15 4 28	14 59 54	50 20 20	50 21 50
	15 5 50	15 1 16	50 18 50	50 20 20

Hiernach war die wahre Entfernung des hellen Randes des Mondes von *Spica Virginis* = 50° 22′ 25″, zu der wahren Zeit = 14 U 58′ 41″.

Nach meiner Berechnung geben die angeführten Beobachtungen die Länge der Stadt *Kâhira* von *Paris*:

1761	den 10 Dec. die Entfern.	☽ von α ♊	1 U	55′	30″
		☽ von β ♊	1	54	48
		☽ von α ♈	1	53	20
	den 11 Dec.	☽ von α ♈	1	55	7
1762	den 12 Januar	☽ von Aldebarân	1	55	12
		☽ von β ♊	1	54	57
		☽ von Spica	1	55	8

XLIX.

XLIX.

Geographische Bestimmungen am Nieder-Rhein.

Aus einem Schreiben des k. Preuss. Obersten und General-Quartiermeisters v. *Lecoq*.

Potsdam, den 27 Sept. 1801.

... Früher, als ich es geglaubt hatte, bin ich von meiner nordischen Reise zurückgekommen, und ich eile, Ihnen beyliegende Tabelle zur Einrückung in die *M. C.* mitzutheilen. Es sind die Längen und Breiten einiger Puncte am *Nieder-Rhein*, wie sich solche sowol aus der Französ. Vermessung auf den Meridian von Paris, als aus meiner Vermessung nach dem Meridian von Oldenburg ergeben. Die geringen Unterschiede der Breiten zeigen unwidersprechlich die Genauigkeit der Arbeit auf beyden Seiten. Bey *Emmerich*, wo der Unterschied = 48" am grössten ist, getraue ich mir die meinige als die richtigere Bestimmung angeben zu können, indem sie sich eben sowol auf die astronomischen Bestimmungen von *Oldenburg*, als auf die von *Rees* und *Flueth* gründet, die ich selbst mit aller Sorgfalt gefunden, und *Emmerich* aus beyden letzten Puncten durch ein einziges Dreyeck berechnet ist. Bey den übrigen sieben Puncten ist der Unterschied nur von 5 bis auf 19". Bey den Längen findet sich ein Unterschied von 1' 16" bis 1' 54". Diese Unterschiede liegen mehr an den astronomischen als an den trigonometrischen Arbei-

beiten. Nehme ich aus den acht Puncten das Mittel, so ergibt sich ein Unterschied von 1′ 39″ in Graden oder beynahe 7″ in Zeit, um wie viel die astronomische Länge von *Oldenburg* fehlerhaft wäre, etwas könnte davon auf die unvermeidlichen Fehler der trigonometr. Vermessungen und auf die Formel, nach welcher aus trigonometrischen Linien die Längen berechnet werden, zu ziehen seyn *). Ich muss hierbey bemerken, dass, ob ich gleich meinen Meridian durch Oldenburg gezogen habe, bey der angenommenen Lage von *Oldenburg* die astronomischen Bestimmungen von Bremen zum Grunde liegen. Das Ganze wird Sie, denke ich, von dem was ich eben sagte überzeugen, dass nämlich beyde trigonometrische Vermessungen Vertrauen verdienen.

Zu

*) Allerdings kommt viel darauf an, welcher Berechnungsart sich die gegenseitigen Geographen zur Bestimmung dieser Längen und Breiten bedient haben, ob sie dieselben nach der Kugelgestalt, oder in einer sphäroidischen abgeplatteten Erdgestalt geführt haben. Da die Entfernung vom Pariser Meridian ziemlich gross ist: so dürften die Französischen Geographen ihrer Seits die elliptische Erdgestalt nicht vernachlässigen. Die Fehler, oder vielmehr die Differenzen nach beyden Messungen sind indessen ziemlich constant, und dürften aus einer gemeinschaftlichen Ursache ihren Ursprung nehmen, und sich daher noch heben lassen. Es käme darauf an zu wissen, welche astronomische Bestimmung von *Oldenburg* der Oberste v. *Lecoq* zum Grunde gelegt hat, ob die in der *M. C.* III. B. S. 222 angezeigte, mit Rücksicht auf die Verbesserungen, *M. C.* IV. B. S. 327 und 329. Denn wir haben am a. O. gezeigt, wie die *Wessel*'sche Längenbestimmung von der unsrigen um 2′ 20″ abweicht. *v. Z.*

Zu den zuverläſſigen Franzöſiſchen Beſtimmungen, die ich Ihnen hier mittheile, bin ich durch die Güte und Bemühung des Brigadechefs *Duroc* gekommen, den ich in Petersburg darum erſuchte, und der mir dieſelben aus dem *Bureau de la guerre* aus Paris verſchaffte. Es ſind die Reſultate der letzten Verlängerung der *Caſſini*'ſchen Dreyecke bis zum Rhein, welche vor einigen Jahren auf Befehl des Gouvernements durch Geographen ausgeführt worden. Ich höre eben, daſs *Delambre* mit einigen Gehülfen von neuen damit beſchäftigt iſt *), und daſs dieſe Arbeiten uns eine gute Karte vom Lande zwiſchen der Maaſs und dem Rhein in der Folge verſchaffen werden.

Meine trigonometriſchen Arbeiten ſind durch die Hülfe eines geſchickten Mannes während meiner Abweſenheit ſo weit vorgerückt, daſs ich Ihnen bald die Längen und Breiten faſt aller trigonometriſchen Puncte werde überſchicken können.

Tafel

*) Unſern neueſten Nachrichten zu Folge hat *Delambre* dieſen Auftrag abgelehnt, da er noch mit der Vollendung der Berechnung der Franzöſiſchen Gradmeſſung, und mit dem Drucke des darüber erſcheinenden Werkes beſchäftigt iſt. Man hat indeſſen *Tranchot* dahin geſchickt, welcher ſchon bey mehreren ähnlichen Meſſungen, z. B. in *Corſica* (*A. G. E.* I. B. S. 468) und auch bey der letzten Gradmeſſung als Gehülfe *Méchain*'s (ebendaſ. S. 226) gearbeitet hat. Nach dem Vorſchlage des Kriegs-Miniſters, und auf Befehl des Ober-Conſuls *Bonaparte*, ſoll die groſse *Caſſini*'ſche Karte fortgeführt werden, und auſſer den vier vereinigten Deutſchen Departements ganz Hol-

Holland (A. G. E. IV. B. S. XXXII), das *Piemontesische*, die *Schweiz* und *Italien* zwischen dem Adige und der Adda begreifen. v. Z.

Tafel

einiger geographischen Ortsbestimmungen am *Nieder-Rhein*, aus trigonometrischen Vermessungen hergeleitet.

Nr.	Orte	Berechnet nach dem Meridian von	Länge	Unterschied	Breite	Unterschied
1	Crevelt	Paris Oldenburg	24° 13′ 57,″2 24 11 14, 5	— 1′ 42,″7	51° 20′ 11,″2 51 20 27, 8	+ 16,″6
2	Duisburg	P. O.	24 25 52, 0 24 24 6, 8	— 1′ 45,″2	51 26 29, 4 51 26 43, 0	+ 13,″6
3	Düsseldorf	P. O.	24 26 36, 2 24 24 45, 4	— 1′ 50,″8	51 14 4, 3 51 14 20, 5	+ 16,″2
4	Dorsten	P. O.	24 38 3, 7 24 36 46, 9	— 1′ 16,″8	51 39 58, 8 51 40 8, 1	+ 9,″3
5	Essen	P. O.	24 41 0, 9 24 39 6, 4	— 1′ 54,″5	51 27 49, 6 51 27 55, 4	+ 5,″8
6	Emmerich	P. O.	24 22 58, 0 24 21 33, 9	— 1′ 24,″1	51 25 10, 7 51 26 5, 1	+ 48,″4
7	Moeurs	P. O.	24 17 41, 9 24 15 59, 6	— 1′ 42,″3	51 27 24, 2 51 27 39, 3	+ 15,″1
8	Wesel	P. O.	24 17 6, 1 24 15 28, 7	— 1′ 37,″4	51 39 38, 3 51 39 55, 5	+ 17,″2

L. Über

L.

Über die Sternwarte in *Lemberg*.

Aus einem Schreiben aus Lemberg in Galizien, den 16 Septbr. 1801.

... Zu einer Zeit, wo die Sternkunde in allen Ländern neue Beschützer und warme Beförderer erhält, ist es zu bedauern, wenn schon bestehende Anstalten, welche diese Wissenschaft befördern können, ganz zu Grunde gehen, oder vernachläſſiget werden. Als der Jesuiter-Orden noch existirte, war mit dem *Lemberger* Collegium eine Sternwarte verbunden, welche mit verschiedenen astronomischen Instrumenten ziemlich gut versehen war. Bey der astronomisch-trigonometrischen Landes-Vermessung von *Galizien*, unter der Aufsicht des Pater *Liesganig*, wurden alle Dreyecke, welche der Karte zum Netze dienten, auf den Meridian dieser Sternwarte und auf dessen Perpendikel reducirt. Späterhin wurde dieser astronomische Thurm gänzlich demolirt, so dafs keine Spur davon mehr übrig ist. Man sieht nur auf der öffentlichen Bibliothek einen grofsen Verschlag, welcher einen achtfüfsigen Mauer-Quadranten enthält. Niemand konnte mir aber eine Auskunft geben, woher, und von welchem Meister verfertiget dieses Werkzeug sey. Seit vielen Jahren ist dieser Verschlag nicht geöffnet worden. Man sieht auch auf der Bibliothek

einen dreyfüſsigen und einen zweyfüſsigen beweglichen Quadranten ſtehen; allein ſeit undenklichen Zeiten ſind keine Beobachtungen damit angeſtellt worden. Wahrſcheinlich wird aber P. *Liesganig* die geographiſche Lage der Stadt *Lemberg* damit beſtimmt haben, ob mir gleich niemand dieſelbe anzugeben wuſste. Auch fehlt es nicht an aſtronomiſchen Pendel-Uhren, worunter eine ſchöne Engliſche von *Graham*; allein ihr Gang wird nicht beobachtet, und ſie dienen zu gar keinem aſtronomiſchen Gebrauche. Dieſe Uhren ſind unter die verſchiedenen Profeſſoren zerſtreuet, und dienen nur zur Zierde ihrer Zimmer.

Der ſel. P. *Liesganig*, welchem die hieſige Bau-Direction anvertraut war, iſt mit ſo vielen Schreibereyen überhäuft geweſen, daſs er, ſeit Beendigung der *Galiziſchen* Karte, welche ſein letztes Werk war, keine Zeit auf die practiſche Sternkunde verwenden konnte. Sein Nachfolger, Pater *Caspari*, ebenfalls ein Jeſuit, deſſen Geſchicklichkeit und weitläufige Kenntniſſe hinlänglich bekannt ſind, und welcher auch Mitarbeiter bey der Galiziſchen Vermeſſung war, iſt gleichfalls wegen ſeiner vielfältigen Amtsgeſchäfte ganz für die Aſtronomie verloren.

Da alſo noch ſo viele gute aſtronomiſche Inſtrumente und Uhren vorhanden ſind: ſo iſt es Jammerſchade, daſs dieſe ſo ungebraucht und unbenutzt in Kiſten und Kaſten verroſten, und von Grünſpan aufgezehrt werden, zumahl da ſowol bey der Univerſität und bey der Bibliothek, als auch bey dem ehemahligen Jeſuiter-Kloſter und gegenwärtigen *Dicaſterial-Hauſe* noch ſehr ſolide Thürme exiſtiren, welche

welche mit einem sehr geringen Kosten-Aufwande für diese Werkzeuge, und überhaupt für practische Sternkunde sehr zweckmäßig eingerichtet werden könnten.

Könnten Sie nicht durch Ihre weit verbreitete Zeitschrift, welche auch hier gelesen wird, die Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand lenken und erwecken, und der hiesigen Stadt und Universität zu ihrer ehemahligen Sternwarte wieder verhelfen? Könnten Sie diese Wirkung hervorbringen: so würden sich hier schon Liebhaber finden, welche zur Herstellung der Sternwarte mit vielem Vergnügen beytragen, und sich ein Verdienst daraus machen würden.

Da die Österreichische Monarchie durch die Einverleibung von *Venedig* vielleicht einmahl in die Reihe der See-Mächte kommen kann; so wäre es sehr nützlich, wenn dergleichen Anstalten, besonders da sie mit so geringem Kosten-Aufwande geschehen können, auch hier angelegt würden, welche zur Bildung junger Leute für die Schiffahrt, Erdkunde und practische Sternkunde beytragen könnten. Dies würde auch zur Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse unter die Ingenieure, Landmesser, Baumeister u. s. w. dienen. Diess wäre bey der hiesigen Universität desto nützlicher, da hier die studierende Jugend eigentlich nur in zwey Classen getheilt werden kann: nämlich in solche, welche sich der *Rechtsgelehrsamkeit*, und in solche, welche sich der *Heilkunde* widmen, weil nur diese beyden Wissenschaften Brod geben, und ein reichliches Auskommen verschaffen. Denn hier zu Lande übertreffen die Mediciner und Advocaten alle übrige Stände an Vermögen und Wohl-

ſtand; Mathematik aber, welche dem Studierenden keine ſonderlich anlockende Ausſicht darbietet, wird daher nur *pro forma* gelehrt und frequentirt. Sollte für dieſe Studien nicht bald etwas in unſerem Vaterlande geſchehen: ſo dürften auch die beyden Sternbilder über dem Schützen am geſtirnten Himmel aus unſeren Sternkarten bald ausgeſtrichen werden.

* * *

Zuſätze des Herausgebers.

Über die *Lemberger* Sternwarte, über die trigonometriſche Aufnahme von *Galizien* und *Lodomerien* und die darauf gegründete Karte dieſer Länder, und über die geograph. Beſtimmung von *Lemberg*.

Dieſe mir wohl bekannte, nun abgetragene *Lemberger* Sternwarte, auf welcher ich vor 25 Jahren ſelbſt einige Beobachtungen angeſtellt habe, beſtand aus einem, über einem Thorwege erbauten kleinen achteckigen Thurme, welcher mit dem Jeſuiter-Collegium vermittelſt einer kleinen Wendeltreppe unmittelbar in Verbindung ſtand. Das Ganze beſtand aus einem geräumigen Salon mit hohen Fenſtern nach allen Weltgegenden, und aus einem flachen Dache, von welchem man eine ziemlich freye Ausſicht hatte. Dieſe Sternwarte beſtand lange ſchon vor der Öſterreichiſchen Beſitznehmung von Galizien und Lodomerien im J. 1772, ob man gleich nicht mehr als eine einzige aſtronomiſche Beobachtung einer Sonnen-Finſterniſs kennt, welche 1764 den 1 April daſelbſt

selbst von dem Jesuiter-Pater *Lysögórskj*, ist beobachtet und bekannt gemacht worden, wie man aus den Wiener astr. Ephemeriden 1765 S. 356, und aus den Pariser Memoiren 1766 S. 60 ersehen kann, woselbst *Pingré* diese Beobachtung in Rechnung genommen hat. P. *Lysogorskj* war ein Schüler des P. *Hell* auf der k. k. Universitäts-Sternwarte (Eph. astr. Vienn. 1761 S. 17). Auch bey P. *Liesganig* auf der Sternwarte des Jesuiter-Collegiums hielten sich im J. 1768 zwey Jesuiten aus der Polnischen Provinz, P. *Hoszowski* und P. *Jaszembovski* auf, um sich in der practischen Sternkunde zu üben. Es fehlt der Polnischen Nation gar nicht an sehr geschickten und auch berühmten Astronomen, und wer kennt nicht aus den Annalen der Sternkunde die Namen eines *Poczobut*, *Strzecki*, *Bysztrizki*, *Zebrowski*, *Narwoysky* *Bogalinski*, *Sionesi*, *Roslan* und *Sniadecki*. Dieser letzte ist ein vorzüglich guter Mathematiker und ein sehr genauer Beobachter. Er hat in Göttingen und Leyden studiert, ist in den höhern Calculs ein Schüler des berühmten *Cousin* in Paris, hat Frankreich und England bereist, und ist gegenwärtig Professor der Astronomie auf der Universität zu *Krakau*, wo er unermüdet fortfährt, die Sternkunde mit seinen vortrefflichen Beobachtungen zu bereichern, wovon mehrere in unserer *Monatl. Corresp.* vorkommen. Als P. *Liesganig* im J. 1772 von der Regierung den Auftrag erhielt, eine Karte der neuacquirirten Königreiche *Galizien* und *Lodomerien* zu verfertigen, liess er mehrere astronomische Instrumente von der ehemahligen Sternwarte des Wiener Jesuiter-Collegiums nach *Lemberg* schaffen, wo er eine neue Stern-

 warte

warte einzurichten Willens war. Man findet eine Anzeige davon in *Bernoulli's Nouvelles littéraires de divers pays. Berlin 1776. I Cahier S. 19*, woselbst es heisst: *Mr. l'Abbé Liesganig qui avoit son observatoire au Collége des Jésuites à Vienne, a transporté ses Instruments à Lemberg, où il compte de s'établir et de faire construire un nouvel observatoire.* Die vorzüglichsten Werkzeuge, welche *Liesganig* nach *Lemberg* bringen liess, waren: ein zehnfüssiger Zenith-Sector, ein Quadrant von $1\frac{1}{2}$ Fuss, und eine *Graham*'sche Pendeluhr; dieselben Werkzeuge, mit welchen er seine *Oesterreichische* und *Hungarische* Gradmessung in den Jahren 1762 — 1769 vollbracht, und in seinem Werke: *Dimensio Graduum Meridiani Viennensis et Hungarici. Vindobonae 1770* S. 27 und 163 umständlich beschrieben hat. Es scheint demnach ein Irrthum zu seyn, wenn unserm Correspondenten berichtet worden, dass in einem der Verschläge auf der Bibliothek ein achtfüssiger Mauerquadrant befindlich sey. *Liesganig* hatte zwar auf seiner Sternwarte in Wien zwey Mauerquadranten, einen südlichen und einen nördlichen, nach *Mariinonischer* Art, welche aber unseres Wissens noch daselbst existiren, und nicht von der Art sind, dass sie so leicht transportirt werden können. Der grosse Verschlag auf der *Lemberger* Bibliothek, von welchem oben die Rede ist, enthält also wahrscheinlich den zehnfüssigen Zenith-Sector, welcher mehrere Jahre vor der Gradmessung schon im J. 1757, auf Antrieb des P. *Boscovich*, in dem Jesuiter-Kloster selbst, von den Künstlern des Collegiums, und vorzüglich von einem *Frater*, *Jos. Ramspoeck*, (dergleichen Gehülfen im Orden

Coad-

Coadjutores temporales genannt zu werden pflegten) verfertigt worden, wie wir dieses aus den von P. *Liesganig* auf dieser Sternwarte gehaltenen astronomischen Tagebüchern, welche sämmtlich in unsere Hände gekommen sind, ersehen haben. Dieser Sector ist in doppelter Rücksicht ein merkwürdiges, und der Aufbewahrung werthes Instrument, weil es nicht nur bey der Gradmessung zur Bestimmung des Himmels-Bogens gebraucht, sondern weil es auch das einzige Werkzeug ist, womit bisher mit Zuverlässigkeit die wahre Polhöhe von *Wien* im J. 1758 bestimmt worden ist, in welchem Jahre *Liesganig* mit diesem Instrumente correspondirende Beobachtungen mit *La Caille* im *Collége Mazarin* zu Paris angestellt, und die Polhöhe der Sternwarte des Jesuiter-Colleg. = 48°. 12′ 34″½ bestimmt hatte. *Cassini de Thury* fand sie im J. 1761 nach eigenen Beobachtungen 48° 12′ 30″ (*Rélat. d'un voyage en Allemagne*, Paris 1775 S. 10). Diese und die *Marimoni*'sche sind die einzigen *wirklich beobachteten* Polhöhen in *Wien*; jene der k. k. Universitäts-Sternwarte ist nur übertragen, nie daselbst beobachtet worden. Und da die k. k. Sternwarte 21 Wiener Klafter nördlicher, als die vormahlige Jesuiter-Sternwarte liegt: so wurde daraus die Polhöhe dieser ersten auf 48° 12′ 36″ hergeleitet. Es dürfte mit der Zeit wichtig seyn, den Bogen des *Liesganig*'schen Sectors aufs neue zu untersuchen. Bekanntlich hat man in dem *La Caille*'schen Sector einen Fehler von 10 bis 12 Secunden vermuthet. (*La Lande* Astronomie. III Edit. art. 2180. 2385. Conn. des Mouv. célest. 1765 S. 196). Die Aufhänge-Puncte des Loths an beyden Sectoren waren Nadeln; eine nachher sehr schlecht

 befun-

befundene Einrichtung, bey welcher *La Lande* glaubt, dass man sich eines Fehlers von 10 bis 12″ nicht versichern könne. Auch soll der *Liesganig*'sche Sector den Fehler haben, dass der Grad-Bogen, oder vielmehr die Tangenten-Scala, von sehr dünnem Messing, und daher beym Umwenden leicht der Gefahr einer Beugung ausgesetzt seyn könne. In *Lemberg* ist dieser Sector nie aufgestellt worden, da es das Locale der Sternwarte nicht erlaubte. Von den oberwähnten beyden Quadranten war der eine schon aus vormahligen Zeiten vorhanden, und wenn ich nicht irre; ein Französisches Fabrikat, von *Canivet* oder *Langlois*. Andere leichter fortzubringende Werkzeuge, Fernröhre und Uhren, sollen die Polnischen Jesuiten vor ihrer Aufhebung bereits weggeschafft haben. Von Uhren brachte *Liesganig* mehrere aus Wien mit, eine *Graham*'sche, an welche er einen rostförmigen Compensations-Pendel hatte anbringen lassen; eine von *Vötter*, und noch andere in dem Wiener Jesuiter-Collegium verfertigte. Wenn mich mein Gedächtniss nicht trügt, so war bey dem physikalischen Cabinette auch eine *Le Paute*'sche, welche die Secunde durch einen Glockenschlag anzeigte.

Die Aufnahme von *Galizien* geschah unter *Liesganig's* Leitung, (nicht ohne Widerspruch von einigen vornehmen Ignoranten und Feldmessern) nach der bekannten; einzig wahren astronomisch-trigonometrischen Methode. An drey weit von einander entlegenen Orten wurden mit gehöriger Sorgfalt drey sehr lange Standlinien mit hölzernen Messstangen gemessen. Das ganze, ungefähr 1400 Quadratmeilen fassende Land wurde nachher mittelst sieben kleiner

vor-

vortrefflicher astronomischer Quadrantchen von 12 bis 7 Zoll Halbmesser, mit mikroskopischen äussern Mikrometern versehen, welche einen Winkel bis auf 3" angaben, in ein Netz von Dreyecken gebracht, welche vermittelst drey, an verschiedenen Orten zu *Lemberg* auf der Sternwarte, auf dem *Krakusberge* bey *Krakau*, und zu *Rzeszow* auf dem Thurm des fürstl. *Lobomirszky*'schen Palais, beobachteter Sonnen-Azimuthe gehörig orientirt, und auf den Meridian und Perpendikel der Lemberger Sternwarte reducirt wurden. Das topographische Detail wurde von mehreren dabey angestellten Civil- und Militair-Ingenieurs, mittelst des Messtisches oder des Häng-Compasses, nach einem Masstabe von 4 Wiener Duodecimal-Zoll auf eine geographische Meile, die Meile zu 4000 Wiener Klafter gerechnet, aufgenommen, und in das bestimmte Netz eingetragen. Diese ganze Aufnahme wurde nachher zum zweytenmahle nach derselben trigonometrischen Methode von dem k. k. Generalquartiermeister-Stabe, unter der Direction des Obersten *Seeger*, wiederholt, und das Situations-Detail militairisch aufgenommen. Diese Karten existiren wahrscheinlich im Archiv des k. k. Hofkriegs-Raths in Wien.

Im J. 1786 wurde die grosse *Liesganig*'sche, aus 94 Blättern (jedes 2 Fuss lang und $1\frac{1}{2}$ Fuss breit) bestehende Karte, auf Befehl der Regierung, von dem Ingenieur *Joh. v. Lichtenstern*, in ein kleineres Format reducirt, und die Meile zu einem Wiener Zoll dabey angenommen, wodurch diese Karte 16mahl kleiner wurde. *Gottfried Prixner* hat sie in Wien in Kupfer gestochen, woselbst diese Karte nun zu haben

seyn

seyn soll; andern Nachrichten zu Folge, soll diese Karte nicht mehr käuflich seyn; wir besitzen ein Exemplar davon. Der daran angehängte District der *Bukowina* ist aber nicht von *Liesganig*, sondern von den k. k. Hauptmann des Deutsch-Bannatischen Gränz-Regiments *Hora von Otzellowitz*, jedoch nicht nach trigonometrischer, sondern blofs nach gewöhnlicher Feldmesser-Methode aufgenommen worden.

Was die geographische Bestimmung von *Lemberg* betrifft, so hat *Liesganig* die Breite auf 49° 51′ 42″ die Länge auf 41° 42′ 30″ gesetzt. Beobachtungen aber, woraus diese Bestimmung hergeleitet worden, werden nirgends angegeben. Nur beyläufig erfährt man aus einer 1788 zu Wien von P. *Franz Güsmann* herausgegebenen kleinen Schrift: *Nachricht von der Vorrichtung bey Fernröhren zur Bewirkung ungemeiner Vergröfserungen* S. 99 dafs *Liesganig* zu Lemberg Jupiters Trabanten-Verfinsterungen beobachtet habe. Allein man weifs heut zu Tage, dafs eine auf solche Art gefundene Länge, wenn die Beobachtungen nicht in sehr grofser Anzahl sind, höchstens nur für eine Näherung, keineswegs aber für eine genaue Längenbestimmung gelten könne.

Pingré, der im J. 1765 die *Lysogorskj*'sche Beobachtung der Sonnen-Finsternifs in Rechnung nahm, setzte dabey die Breite nach *Vosgien*'s *Dictionnaire de Géographie* zu 49° 52′ voraus: also der Wahrheit ganz nahe. In der *dreyzehnten* Auflage dieses *Dictionnairs*, welches 1792 herauskam, finden wir die Breite 49° 51′ 40″, die Länge 41° 42′ 30″ angegeben. Der Justizrath *Niebuhr* kam auf seiner Rückreise aus

dem

dem Orient durch Roth-Reußen; er beobachtete die Breite von *Lemberg*, und fand sie 49° 51′ (Berlin. astr. J. B. 1781 S. 171).

Die Länge von *Lemberg* scheint nicht so genau bestimmt zu seyn. *Pingré* berechnete sie aus der *Lysogorskj*'schen Beobachtung (a. a. O.) 41° 48′ 45″; *Du Séjour* 42° 22′ 15″ (*Recueil des Tables astr. de Berlin.* 1776 *Vol. I* S. 66) Die erste ist beynahe um einen ganzen Grad zu klein, die zweyte um einen halben Grad zu groſs, gegen die *Liesganig*'sche Bestimmung. In den Wiener astronom. Ephemeriden wird seit 1788 die Länge von *Lemberg* auf 41° 48′ 45″ angesetzt, und so durch alle folgende Jahrgänge fortgeführt; diese weicht 6′ 15″ von *Liesganig*'s Bestimmung ab. Wir wissen nicht, wodurch diese veränderte Angabe begründet wird. Denn in den, aus siebzehn Bänden bestehenden, und in unsern Besitz gekommenen astronomischen Tagebüchern des P. *Liesganig*, sind bloſs die auf der Jesuiter-Sternwarte in Wien vom Jahre 1755 bis 1774 durch 19 Jahre angestellten Beobachtungen verzeichnet, worunter auch Beobachtungen von *Mastalier*, *Mitterpacher*, *Hoffstätter*, *Rain*, *Metzburg*, *Güsmann*, *Taucher* u. a. aber keine Lemberger vorkommen.

Wir werden von diesen Beobachtungen bey einer andern Gelegenheit Gebrauch machen.

Wir schlieſsen hier mit dem sehnlichsten Wunsche, daſs die patriotischen und wohlgemeinten Vorschläge unseres Correspondenten am rechten Orte die gehoffte Wirkung hervorbringen mögen. Das *Sobieszki*'sche Schild, und der *Poniatowski*'sche Stier können aus Karten wol, aber nie aus dem gestirnten

Him-

Himmel, und aus dem Herzen vernünftiger und dankbarer Wesen vertilgt werden, so lange es solche und eine Geschichte auf dieser Erde geben wird. Das Andenken an grosse Männer, welche ihre Macht, ihr Ansehen und ihre Kräfte zur Verbreitung der wahren Vernunft und nützlicher Kenntnisse angewendet und sich folglich um die Menschheit verdient gemacht haben, kann nie untergehen; ihr Name steht in unauslöschlichen Feuerzügen am Himmel geschrieben.

LI.

Fortgesetzte Nachrichten über den längst vermutheten neuen Haupt-Planeten unseres Sonnen-Systems.

(Zum October-Heft S. 372.)

Den 15 Octbr. erhielt ich über Wien ein Schreiben aus Palermo, von dem Director der k. Sicilianischen Sternwarte, D. *Giuseppe Piazzi*, vom 1 Septbr. d. J. worin dieser berühmte Astronom mir seine kleine Abhandlung über das von ihm entdeckte neue Gestirn zu übersenden die Gewogenheit hatte. Wir wissen die Wissbegierde unserer astronomischen, und die Neugierde unserer nicht-astronomischen Leser nicht besser und zweckmässiger zu befriedigen, als wenn wir ihnen hier einen kurzen und kernhaften Auszug aus dieser kleinen Italienischen Druckschrift mitthei-

lenー

len, welche wahrscheinlich nicht so leicht und nicht so bald in den Deutschen Buchhandel kommen dürfte.

Diese zwey Bogen starke Abhandlung führt den Titel: *Risultati delle Osservazioni della nuova Stella scoperta il dì 1 Gennajo all' Osservatorio Reale di Palermo. Da Giuseppe Piazzi Ch. Reg. *) Direttore del medesimo. Presentati alla suprema generale Diputazione degli Studj. In Palermo 1801. Nella Reale Stamperia.*

Seit neun Jahren beschäftigt sich *Piazzi* mit einer Berichtigung unserer vornehmsten Stern-Verzeichnisse **). Den 1 Januar d. J., als er des Abends gegen 9 Uhr, nach seiner Gewohnheit, unter andern Sternen auch den 87 Stern des Stiers nach dem *La Caille*'schen Verzeichnisse an seinem Mittags-Fernrohr beobachten wollte ***), erblickte er einen andern kleinen Stern, der diesem vorherging. Er beobachtete ihn daher, wie er zu thun pflegte, um so mehr, als dieser kleine Stern seine eigentliche vorgesetzte Hauptbeobachtung nicht hinderte †). Das Licht dieses kleinen Gestirns war schwach; es schien ihm von einer Farbe wie Jupiter zu seyn, doch kam er ihm wie ein gewöhnlicher Stern der 8 Größe vor, so dass er.

*) *Chierico regolare.*

**) *M. C.* III. B. S. 612.

***) *M. C.* IV. B. S. 160.

†) Dieser *La Caille*'sche Stern ging nur 61 Zeitsecunden vor dem Planeten durch den Meridian, und war 15' 19" nördlicher als er. Seine scheinbare gerade Aufsteigung war zu dieser Zeit = 52° 3' 1"; scheinbare nördliche Abweichung 15° 53' 3".

er gar keinen Argwohn schöpfte, und nichts von seiner Eigenheit vermuthete.

Als er den folgenden Tag dieselbe Beobachtung wiederholte, fand er, dass weder die Zeit der Culmination, noch die Abweichung dieses Sterns, mit der des Abends vorher gemachten Beobachtung übereinstimmte. Sein erster Verdacht fiel daher auf seine erste Beobachtung, in welcher sich irgend ein Fehler eingeschlichen haben könnte. Indessen wandelte ihn doch eine kleine Ahnung an, dass dieser Stern wol ein fremder Gast seyn könnte. Den dritten Abend verwandelte sich seine Vermuthung in Gewissheit, indem er sich versichert hielt, dass dieses kleine Gestirn kein Fixstern sey. Ehe er aber davon sprach, wartete er zu mehrerer Sicherheit den vierten Abend ab, an welchem er das Vergnügen hatte zu erfahren, dass dieses Gestirn sich nach denselben Gesetzen, wie die Tage zuvor, fortbewegt hatte.

Vom 4 bis zum 9 Jan. war der Himmel bedeckt. Den 10 Abends zeigte sich das Gestirn bey der Culmination zugleich mit vier andern Sternen, ungefähr von derselben Grösse, im Felde des Mittags-Fernrohrs. Ungewiss, welcher von ihnen der neue Wanderer sey, beobachtete er sie alle, und nachdem er sie mit denselben Beobachtungen des folgenden Abends verglichen hatte, war es ihm leicht, sein neues Gestirn aus der eigenen Bewegung wieder zu erkennen.

Nun wurde auch der Wunsch in ihm rege, dieses besondere Gestirn ausser dem Mittagskreise mit mehr Musse besehen und untersuchen zu können. Mit seinem ganzen Kreise wollte er es nicht verfolgen, weil er dieses Werkzeug nicht aus der Mittags-Flä-

che

che bringen, und seine angefangenen Meridian-Beobachtungen, in welchen er begriffen war, unterbrechen wollte. Allein, aller möglichst angewandten Mühe ungeachtet, konnte weder er, noch sein Gehülfe D. *Niccola Cacciatore*, noch D. *Niccola Carioti*, Beneficial an der k. Kapelle, obgleich beyde ein sehr scharfes Gesicht haben, und im Sternhimmel ziemlich bewandert sind, weder mit einem Cometensucher noch mit einem Achromat von 4 Zoll Öffnung diesen neuen Ankömmling auffinden, und von den übrigen, mit welchen er umgeben war, unterscheiden. Er muſste sich demnach bloſs mit der Ansicht begnügen, die ihm seine Meridian-Instrumente während des kurzen Zeitraums von 2′ erlaubten, welche das Gestirn zubrachte, um das Feld dieser Fernröhre zu durchlaufen. Jenes am Kreis vergröſsert 50 mahl, mit 3 Zoll Öffnung, das Mittags-Fernrohr 80 mahl; mit diesem letzten schätzte D. *Carioti* das neue Gestirn als einen Stern zwischen 7 und 8 Gröſse. Um von den Beobachtungen desto sicherer zu seyn, beobachtete *Piazzi* das Gestirn an seinem ganzen Kreise, mittlerweile D. *Carioti* die Culmination am Mittags-Fernrohr nahm. Auf diese Art setzten sie ihre Beobachtungen bis zum 11 Febr. fort, nach welcher Zeit dieses Gestirn sich so sehr der Sonne genähert hatte, daſs es nicht mehr möglich war, es im Mittagskreise zu sehen. *Piazzi* hatte sich zwar vorgenommen, diesen neuen Stern auſserhalb der Mittagsfläche vermittelst der Azimuthe zu verfolgen; allein eine schwere Krankheit, welche ihn den 13 Febr. überfiel, hinderte ihn, dieses Vorhaben auszuführen, und so konnte er keine fernere Beobachtungen mehr anstellen.

len. Indessen ist er der Meinung, dass die vorhandenen Beobachtungen hinreichend wären, um über die Eigenschaft dieses Gestirns mit einiger Sicherheit ein Urtheil fällen zu können, wie er in dem Verfolg seiner Abhandlung dargethan zu haben glaubt.

Da *Piazzi* sein neues Gestirn, wie natürlich, für einen Cometen hielt: so versuchte er zuerst die Berechnung einer parabolischen Bahn, bey welcher er die Beobachtung vom 1 und 19 Jan. und 11 Februar zum Grunde legte. Da er aber fand, dass diese Elemente den übrigen Beobachtungen keineswegs Genüge leisteten: so versuchte er mit andern Beobachtungen eine zweyte Parabel, mit welcher er nicht glücklicher war; er fand immer dieselbe Schwierigkeit, sie mit den übrigen Beobachtungnn in Übereinstimmung zu bringen. Bey näherer Betrachtung sah er bald ein, dass sich alle Beobachtungen durchaus in keine Parabel fügen, und folglich das beschriebene Stück der Bahn dieses Gestirns sich durch keinen parabolischen Bogen, welchen die Cometen zunächst beschreiben, auf eine befriedigende Art darstellen liess. Von der parabolischen Voraussetzung schritt er zur kreisförmigen. Er fand zwey Halbmesser eines Kreises; den einen 2,7067, den andern 2,6862, welche beyde ungleich besser, als jede andere Parabel sämmtliche Beobachtungen darstellten.

Eine Kreisbahn musste natürlich auf eine elliptische, folglich diese auf eine planetarische Bahn führen. Allein *Piazzi* zog vor der Hand die Kreisbahn vor, weil der bis jetzt beobachtete Bogen viel zu klein ist, als dass man daraus sehr sichere elliptische Elemente sollte erwarten dürfen; wenigstens glaubt

er,

er, daſs ſie nicht viel ſicherer als jene ſind, welche man in einer Kreisbahn finden würde.

Den 10 Jan. wurde das Geſtirn, welches bisher rückgängig war, rechtläufig. Aus der Beobachtung dieſes Tages berechnete *Piazzi* die Zeit ſeines Stillſtandes, und daraus die Elongation 4 Zeichen 4°, woraus er ferner den mittleren Halbmeſſer einer Kreisbahn = 2,9352 fand. Der Unterſchied zwiſchen dieſem und jenem Halbmeſſer, der aus den Beobachtungen vom 1 Jan. bis 11 Febr. folgt, würde eine ſehr groſse Excentricität der elliptiſchen Bahn vorausſetzen; im Gegentheil ſcheinen ihm die Beobachtungen ſelbſt nur eine ſehr kleine anzuzeigen. Allein bekanntlich kann dieſer Halbmeſſer nie mit groſser Schärfe, beſonders im gegenwärtigen Falle, aus der Elongation eines Planeten zur Zeit ſeines Stillſtandes berechnet werden, wie wir dieſes bereits im IV. B. der *M. C.* S. 166 bemerkt haben.

Nach gehörig angebrachten Verbeſſerungen fand *Piazzi* zuletzt zum Endreſultat folgende Beſtimmungsſtücke einer Kreisbahn:

Halbmeſſer der Kreisbahn				2,6862
Bewegung auf der Bahn vom 1 Jan. bis 11 Febr.		9°	2′	29,″7
Epoche 1801	2 Z	8°	46′	22,″0
Bewegung in 100 Tagen	0	22	6	33, 7
Länge des aufſteigenden Knotens	2	20	46	48, 0
Neigung der Bahn		10	51	12, 0
Mittlere Entfernung aus der Zeit des Stillſtandes				2,9352
Tropiſche Revolution aus obiger mittl. Entfernung nach dem *Kepler*'ſchen Geſetze abgeleitet				5,03 Jahre
Sideriſche Revolution der Beweg. auf der Bahn				1628,27 Tage
Scheinbarer Durchmeſſer in der mittl. Entfernung der Erde von der Sonne				19″

Kör-

Körperlicher Inhalt (Volumen) . . . . $1\frac{1}{5}$ der Erde
Gegenschein 1802 gegen Anfang des März.

Den Durchmesser des Gestirns fand *Piazzi* auf folgende Art: in den ersten Beobachtungen brachte er das Gestirn auf den Horizontal-Faden seines Fernrohrs, und es wurde beynahe ganz davon gedeckt. Da dieser Faden dem Auge unter einem Winkel von 6" erscheint: so schätzte er den Durchmesser des Gestirns etwas grösser, nämlich 7". In den letzten Beobachtungen konnte er wegen des stets neblichten Zustandes des Dunstkreises gar kein Urtheil über seinen Durchmesser fällen.

Die folgende Tafel enthält seine sämmtlichen verbesserten Beobachtungen, wie wir sie schon zum Theil im IV. B. unserer *M. C. S.* 280 mitgetheilt haben. Sie erscheinen aber hier nochmahls revidirt, von dem Verf. selbst berechnet, und mit seiner obigen Kreisbahn verglichen. Die Unterschiede der Längen und Breiten, mit ihren Zeichen an die beobachteten geocentrischen Längen und Breiten angebracht, geben die aus den Elementen berechneten. Die mit zwey Puncten (:) bezeichneten Beobachtungen sind etwas zweifelhaft; die mit vier Puncten (::) bezeichneten sind sehr ungewiss. Statt die Beobachtungs-Zeit in Decimalen des Tages anzusetzen, wie *Piazzi* gethan hat, haben wir sie in Stunden, Minuten und Secunden angegeben.

Beob-

Beobachtungen des zu Palermo den 1 Jan. 1801 von D. *Giuseppe Piazzi* neu entdeckten Gestirns.

1801	Mittlere Sonnenzeit	Beobachtete gerade Aufsteigung	Beobachtete nördliche Abweichung	Beobachtete geocentr. Länge	Unterschied mit der berech.	Beobachtete geocentr. Breite	Unterschied mit der berech.	Ort der Sonne	Logarith. der Dist. ☉ ⚳
	U ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	S ° ′ ″	″	° ′ ″	″	S ° ′ ″	
Jan. 1	8 43 20,4	51 47 48,7	15 37 43,5	1 23 22 58,5	− 50,3	3 6 32,4	+ 17,8	9 11 1 23,1	9,992617
2	8 39 15,8	51 43 27,7 :	15 41 5,5	1 23 19 44,8	− 64,6	3 2 13,1	+ 16,6	9 12 2 33,7	9,992629
3	8 35 5,3	51 39 30 ::	15 44 21,6	1 23 16 49,3	− 62,2	2 57 58,9	+ 7,4	9 13 3 30,2	9,992641
4	8 30 46,1	51 35 47,2	15 47 57,6	1 23 14 16,5	− 57,6	2 53 44,5	+ 3,9	9 14 4 29,0	9,992652
10	8 6 25,9	51 23 1,5	16 10 32,0	1 23 7 59,4	− 39,9	2 28 50,9	− 19,1	9 20 10 26,5	9,992768
11	8 2 24,2	51 22 26,0	16 14 30 *)	1 23 8 25,7	− 42,3	. . .	. . .	9 21 11 26,5	[illegible]92794
13	7 54 28,8	51 22 34,5	16 22 49,5	1 23 9 58,0	− 19,1	2 16 49,0	− 28,0	9 23 14 28,0	[illegible]92848
14	7 50 35,5	31 22 55,8	16 27 5,7	1 23 12 1,6	− 20,0	2 12 47,1	− 23,9	9 24 14 27,3	9,992882
17	. . . .	51 27 35 ::	16 40 13,0	. . . . .	. . .	. . . .	. . .	. . . .	. . .
18	. . . .	51 28 45 ::	. . . . .	. . . . .	. . .	. . . .	. . .	. . . .	. . .
19	7 31 35,0	51 32 2,2	16 49 16,1	1 23 25 49,4	+ 2,1	1 53 28,3	− 27,0	9 29 19 14,1	9,993060
21	7 24 5,8	51 38 34,0	16 58 35,9	1 23 34 21,8	+ 1,6	1 45 58,9	− 27,3	10 1 21 2,5	9,993151
22	7 20 29,8	51 42 21,3	17 3 18,5	1 23 39 1,8	+ 4,9	1 42 18,7	− 27,4	10 2 21 55,1	9,993196
23	7 16 45,1	51 46 43,5	17 8 5,5	1 23 44 15,6	+ 1,8	1 38 39,2	− 26,9	10 3 22 40,4	9,993242
24	. . . .	51 51 45 ::	. . . . .	. . . . .	. . .	. . . .	. . .	. . . .	. . .
28	6 58 53,7	52 13 33,3	17 32 54,1	1 24 15 16,0	+ 12,1	1 20 58,7	− 26,7	10 8 26 45,5	9,993582
30	6 51 50,4	52 27 2,2	17 43 11,0	1 24 30 5,4	+ 17,6	1 14 5,8	− 21,8	10 10 28 10,6	9,993645
31	6 48 31,7	52 34 13,8	17 48 21,5	1 24 38 8,6	+ 11,9	1 10 45,0	− 22,6	10 11 28 55,5	9,993708
Feb. 1	6 45 4,3	52 41 48,0 :	17 53 39,5	1 24 46 19,6	+ 18,4	1 7 23,8	− 20,2	10 12 29 36,6	9,993773
2	6 41 37,0	52 49 45,9	17 58 57,5	1 24 54 55,6	+ 17,9	1 4 0,7	− 13,7	10 13 30 17,0	9,993851
4	. . . .	53 7 45 ::	. . . . .	. . . . .	. . .	. . . .	. . .	. . . .	. . .
5	6 31 32,2	53 15 40,5	18 15 1,0	1 25 22 43,5	+ 9,3	0 54 19,0	− 9,3	10 16 32 13,9	9,994083
8	6 21 36,0	53 44 37,5	18 31 23,2	1 25 53 17,9	− 2,3	0 41 42,7	+ 8,2	10 19 35 2,2	9,994328
11	6 11 57,1	54 16 23,1	18 47 58,8	1 26 26 26,1	− 1,3	0 35 47,9	+ 2,5	10 22 35 41,3	9,994588

*) Eine Schätzung

Die

Die Übereinstimmung der in einer Kreisbahn berechneten mit den beobachteten Längen dieses Gestirns; die Bewegung desselben im Thierkreise, von welchem es sich nur in seinen grössten Breiten etwas mehr entfernt; seine Lage zwischen der Jupiters- u. Mars-Bahn; alles diess schien D. *Piazzi* anzuzeigen, dass dieses Gestirn ein wahrer Planet, und zwar derselbe sey, den schon mehrere Astronomen vermuthet, und Prof. *Bode* in seinen Schriften seit 1772 angezeigt hatte. Auch *Piazzi* schreibt es der ausserordentlich scheinbaren Kleinheit dieses Gestirns, und seiner grossen Breite zu, dass es jenen Astronomen entgangen ist, welche sich mit Beobachtungen der Zodiacal-Sterne beschäftiget haben. Er findet es nicht unwahrscheinlich, dass sich dasselbe Gestirn irgend in den zu Paris oder Göttingen aufbewahrten Original-Beobachtungen *La Caille*'s oder *Tob. Mayer's* vorfinden könnte. Denn in den Sternverzeichnissen dieser beyden Astronomen befinden sich kleinere Sterne, welche nur einmahl waren beobachtet worden, und die *Piazzi* nie wieder auffinden konnte, ungeachtet er sie zu wiederholtenmahlen, und zu verschiedenen Zeiten am Himmel aufgesucht hatte. In seinem gegenwärtig unter der Presse befindlichen Werke, *Positione delle Fisse*, welches bald erscheinen soll, wird er ein ganzes Verzeichniss solcher vermissten Sterne geben, *) welches

*) Verzeichnisse solcher vermissten, und am Himmel fehlenden Sterne findet man mehrere in verschiedenen Jahrgängen des Berliner Astr. Jahrbuchs; vorzüglich findet man in der *Conn. d. t. année VII* (1798. 1799) S. 355 ein von *La Lande* gegebenes Verzeichniss von 146 Sternen.

ches die Nachsuchung des neuen Gestirns ungemein erleichtern wird. Dieser Fund würde allerdings für die Theorie dieses Planeten, so wie die *Flamsteed'*sche und *Mayer'*sche Beobachtung des *Uranus*, vom grösten Werthe seyn.*) *Piazzi* ist nicht ungeneigt,

nen, welche am Himmel fehlen, und doch in den Verzeichnissen von *Flamsteed*, *Hevelius*, *La Caille*, und *Tob. Mayer* vorkommen. Auch zeigt er S. 360 eine Menge Druckfehler an, welche in den Stern-Catalogen dieser Astronomen vorkommen. Viele Sterne werden als verschwunden angegeben, welche nie am Himmel gestanden haben, und nur durch Schreib-, Rechnungs- oder Druckfehler dahin gekommen sind. Von dem grösten Nutzen wird daher auch Miss *Carolina Herschel's* Revision der *Flamsteed'*schen Beobachtungen und Erraten seyn, welche im J. 1798 auf Befehl und Kosten der k. Societät der W. in London zum Drucke befördert wurden, und gewiss in aller Astronomen Händen ist.

*) Prof. *Bode* hat die Vermuthung, der Nebelfleck Classe I Nro. 7, den *Herschel* den 23 Jan. 1784 beobachtet hatte, aber nachher nicht wieder finden konnte, (Berl. astr. J. B. 1791 S. 172) sey das *Piazzi'*sche Gestirn gewesen; es muste damahls am nördlichen Flügel der Jungfrau stehen, und die Länge stimmt ganz gut, nur die Breite will nicht harmoniren, es sey denn, dass *Herschel* sich verschrieben hat, und N. statt S., nördlich statt südlich bey dem Unterschiede der Abweichung hat setzen wollen. *Bode* hat deshalb bereits bey *Herschel* angefragt. Aber auch dieser Umstand macht die Vermuthung des Prof. *Bode* verdächtig, weil *Herschel* diesen Nebelfleck *merkwürdig* nennt, und in die I Classe setzt; auch vermuthete er, dass derselbe ein *beträchtlicher* teleskopischer Comet gewesen sey; allein das *Piazzi'*sche Gestirn kann wol nie als ein *merkwürdiger* und *beträchtlicher* Nebelfleck erscheinen.

der Meinung beyzupflichten, daſs es wol noch mehrere, dieſem ähnliche Planeten im Weltraume geben könne. Allein da Sterne unter der ſiebenten Gröſse nur ſelten von Aſtronomen beobachtet zu werden pflegen, oder wenn dies geſchieht, ſich höchſtens mit einer, oder ein Paar Beobachtungen begnügen: ſo iſt es faſt unmöglich, ſie je zu entdecken. Wenn *Piazzi* es ſich nicht zum Geſetze gemacht hätte, jeden Stern 4, 5, 6mahl und auch öfters zu beobachten; ſo zweifelt er ſelbſt daran, ob er dies neue Geſtirn auch je entdeckt haben würde. Hätte er, wie es manchmahl wohl zu geſchehen pflegt, ſeine Beobachtungen dieſes Sterns am 1 und 2 Januar nicht ſogleich unterſucht; es eine geraume Zeit anſtehen laſſen, und nach der Hand erſt gefunden, daſs ſie nicht ſtimmen: ſo würde er ihn freylich an demſelben Orte am Himmel aufgeſucht haben. Da er ihn aber, (wie es auch hätte kommen müſſen,) nicht wieder daſelbſt gefunden hätte; ſo würde er ihn ohne weiters unter die zweifelhaften Sterne geſetzt haben, und folglich nie auf ſeine Spur gekommen ſeyn, wie dieſes ihm nur zu oft mit andern Sternen ergangen iſt, welche er wegen ungünſtiger Witterung nicht fortgeſetzt verfolgen konnte.

Oriani, *Bode* und *v. Zach* hatten kaum die Beobachtungen vom 1 und 23 Januar zu Geſichte bekommen, welche ihnen *Piazzi* mit dem Umſtande bekannt gemacht hatte, daſs das Geſtirn den 10 Jan. von rückgängig, rechtläufig geworden war, ſo verfielen ſie ſogleich auf die Vermuthung, daſs dieſes Geſtirn nichts anders, als ein neuer Planet ſey. Sie berechneten daraus ungefähr dieſelben Kreis-Elemente, welche

Piazzi

Piazzi auch seiner Seits gefunden hatte. Allein da nach dem 23 Jan. das Gestirn anfing, sehr merklich an Grösse und an Licht abzunehmen, ungewiss ob er diese Erscheinung seiner schnellen Entfernung von der Erde, oder dem düsteren, und immer neblichten Zustande der Atmosphäre zuschreiben sollte, wurde *P.* in seiner erstgefassten Meinung wankend; er fing an, an dessen planetenartiger Natur zu zweifeln, und ihn wahrscheinlicher für einen Cometen, als für einen Planeten zu halten. Nur die Berechnung seiner gesammten Beobachtungen in einer Kreis-Hypothese konnten seinen Zweifel zerstreuen. Allein zu derselben Zeit war er wegen anderer dringender Geschäfte, und insonderheit wegen seiner sehr schlechten Gesundheits-Umstände ausser Stande, sich mit dergleichen Berechnungen zu beschäftigen. Als er sich im April etwas erholt hatte, und diese Arbeit nun vorzunehmen gedachte, verfiel er zum zweytenmahl in eine Krankheit, welche er sich bey der Ziehung einer Mittagslinie in der Hauptkirche von Palermo zugezogen, und welche ihn in einen noch viel schlimmern Zustand, als der vorige, versetzt hatte. Ungewiss, wenn er diese Arbeit wieder werde vornehmen können, und von einigen seiner Correspondenten aufgefordert, schickte er seine sämmtlichen Beobachtungen an *La Lande*, *Oriani* und *Bode*. Dieser letzte antwortete ihm, dass ihn die nun vollständig erhaltenen Beobachtungen in seiner erst gefassten Meinung über den Planetismus dieses Gestirns nur noch mehr bestärkten; sich aber darüber wundere, dass *Piazzi* seine Meinung in der Folge wieder geändert, und dieses Gestirn nun für einen Cometen hal-

 te,

te, da er es doch in seinem ersten Briefe an *Oriani* für einen Planeten zu erkennen, geneigt gewesen wäre. Allein *P.* glaubt, dass, wenn Prof. *Bode* von der schnellen Licht-Abnahme dieses Gestirns gewusst hätte, er vielleicht zu denselben Zweifeln würde veranlasst worden seyn. Indessen befürchtet auch *Piazzi*, dass, wenn es uns nicht gelingen sollte, dieses Gestirn wieder aufzufinden, stets einiger Zweifel über dessen Natur übrig bleiben dürfte. Das Wiederauffinden hält er, sowol wegen der Ungewissheit, mit welcher die Elemente der Bahn bestimmt sind, als auch insonderheit wegen der ausserordentlichen Kleinheit dieses Gestirns, für keine so ganz leichte Sache. Er glaubt nicht, dass es wegen seiner zu grossen Entfernung von uns möglich sey, ihn in den Sommer-Monaten zu sehen. Anfangs November wird er schon leichter zu erkennen, und anfangs März, wo er in den Gegenschein tritt, am besten, und mit vorzüglichem Nutzen zu beobachten seyn. Er hofft, dass sich dieser Wanderer alsdann nicht wohl den Nachstellungen der Astronomen wird entziehen können.

Sollte demnach dieses Gestirn von ihm, oder von irgend einem andern Astronomen wieder entdeckt werden: so glaubt *Piazzi* nach dem Beyspiele eines *Halley*, *Hevelius*, *Bode*, *Herschel*; welche die ruhmwürdigsten Namen, eines *Karl II.*, eines *Sobiesky*, eines *Friedrich II.*, eines *Georg III.*, als Beschützer der Sternkunde an den Himmel gesetzt haben, ein gleiches, wo nicht stärkeres Recht zu haben, den Namen seines Königs und Stifters der Palermer Sternwarte dadurch zu verewigen, dass er diesen neuen Planeten nach ihm *Ceres Ferdinandea* benennt, wo-

von

von er auch alle seine Correspondenten schon benachrichtigt hat, dass er sich künftig dieser Benennung zu Ehren des Königs von Neapel bedienen werde; er schliesst daher auch seine Abhandlung mit folgenden zwey Lateinischen Versen des Piaristen *Mich. Ang. Monti*:

Telluris patriae ductura a Principe nomen
Astra inter Siculis fulsit ab axe Ceres.

Auf die *Piazzi*'sche Abhandlung folgt ein kleiner Anhang, in welchem *Piazzi* meldet, dass ihm *Oriani* seine und anderer Astronomen Berechnung über dies Gestirn mitgetheilt habe. Er führt daher sowol die *Oriani*'sche Parabel als *Burckhardt*'s parabolische, kreisförmige und elliptische Bahn an; ganz dieselben, welche bereits im Julius-Stück der *M. C.* S. 59, 60, 61 vorkommen. Sonderbar scheint es beym ersten Anblicke, dass *Piazzi* den Dr. *Burckhardt* als Berechner seiner elliptischen, aber nicht seiner parabolischen und Kreis-Bahn nennt, welche er einem andern, ihm unbekannten Astronomen zuzuschreiben scheint. Allein dies lässt sich auf folgende Art erklären. *P.* entschuldigt sich selbst damit, dass er den Namen des Astronomen, der die parabolische und die Kreisbahn berechnet hatte, aus zwey ihm von *Oriani* zugeschickten Deutschen Blättern nicht habe ausfindig machen können. Diese zwey Deutschen Blätter waren keine anderen als S. 59, 60, und S. 61 und 62 des *Julius-St.* unserer *M. C.* Auf der vorhergehenden S. 58, welche aber *Oriani* nicht mitgeschickt hatte, kam eigentlich Dr. *Burckhardt*'s Name vor; auf jenen, welche

Piaz-

Piazzi erhielt, war aber dieser Name bey der elliptischen Bahn erwähnt; daher kam es, dass *P.* nicht wissen konnte, von wem die Elemente dieser parabolischen und Kreisbahn herrühren, weswegen er auch den Namen dieses Astronomen in seiner Abhandlung nur durch Puncte angedeutet hat.

Aus denselben Blättern sah *Piazzi*, dass D. *Burckhardt* einige Zweifel über die Richtigkeit der Abschrift seiner Beobachtungen hegte, und dabey einige eingeschlichene Fehler vermuthete. Er bekennt, dass dies wirklich bey der ersten Abschrift der Fall war; allein er hat in der Folge verbesserte Abschriften an *La Lande*, *Oriani* und *Bode* geschickt, welche mit jenen vollkommen gleichlautend waren *), nach welchen er alle seine Berechnungen angestellt, und die wir in den IV. B. der *M. C.* S. 280 eingerückt haben. Um indessen so viel, als in seinen Kräften steht, den Wünschen derjenigen Astronomen zuvorzukommen, welche einen so grossen Antheil an dieser seiner Entdeckung genommen haben, und um alle, auch die geringsten Zweifel gegen seine Beobachtungen zu zerstreuen: so hat er ihre Reduction ganz von neuen wieder vorgenommen. Statt einiger minder genau bestimmten Vergleichungs-Sterne, welche er anfänglich gebraucht hatte, hat er besser bestimmte gewählt, hat von ihrer eigenen Bewegung und von der Abweichung des Instruments Rechnung getragen, und überhaupt diejenige Sorgfalt dabey gebraucht, welche man anzuwenden pflegt, wenn man die äusserste Genauigkeit erreichen will. Dessen ungeachtet ergaben sich

*) Bis auf die letzte Beobachtung vom 11 Febr., welche um 15" vermindert worden ist.

sich nur sehr unbedeutende Unterschiede von den vorigen in den geraden Aufsteigungen, welche fast gar keinen, oder nur höchst geringen Einfluss auf die Berechnungen der Bahnen haben können, weswegen er auch anfänglich eine ängstliche Genauigkeit in der Reduction der Beobachtungen für überflüssig hielt. Zu Folge dieser letzten rigorosern Durchsicht müsste man, um die äusserste Schärfe zu erhalten, vor den ersten vier geraden Aufsteigungen 1,"5 abziehen, und eben so viel zu jenen vom 10, 11, 14, 19, 21, 23, 28, 30, 31 Jan. und 1 Febr. hinzusetzen; von den geraden Aufsteigungen des 3 und 8 Febr. müsste man 5" abziehen. *P.* hat das Gestirn meist an seinen beyden Instrumenten, an dem Mittags-Fernrohr, und an dem Meridiankreis beobachtet; er hat aber immer das Mittagsfernrohr für die geraden Aufsteigungen vorgezogen, wenn er die Beobachtung vollständig an diesem Instrument machen konnte; wenn das aber nicht der Fall war, so hat er das Mittel zwischen den Beobachtungen an beyden Instrumenten genommen. Indessen ging der Unterschied nie über 0,"2 in Zeit, den 19 Jan. allein ausgenommen, an welchem Tage er am Kreise eine Zeitsecunde mehr, als am Durchgangs-Instrument fand. Was die beobachteten Abweichungen betrifft, so hat er daran gar nichts zu verbessern gefunden. Übrigens, wenn jemand von seinen Original-Beobachtungen Einsicht zu nehmen wünscht, so sey er erbötig, sie ihm auf den ersten Wink mit dem grössten Vergnügen mitzutheilen. Dieselben Beobachtungen werden aber nächstens im dem VI. Bande der Palermer Sternwarte, mit seinen

übri-

übrigen Beobachtungen vom Jahre 1794 im Drucke erscheinen.

Dies ist die einzig wahre und authentische Entdeckungs-Geschichte dieses längst vermutheten, nun wahrscheinlich entdeckten Hauptplaneten unseres Sonnen-Systems, welche wir von ihrem Entdecker selbst aus *Palermo* zugeschickt erhalten, und unsern Lesern hier im getreuen Auszuge mitgetheilt haben. Es sind zwar in einigen politischen Zeitungen ganz widersprechende und irreführende Nachrichten erschienen, welche Zweifel und Missverstand erregt, und dem Herausgeber der *M. C.* sehr häufige, mündliche und schriftliche, Anfragen zugezogen haben. Da es uns unmöglich wird, jedem Anfrager schriftlich zu antworten, so finden wir uns doppelt nothgedrungen, gegenwärtigen öffentlichen Weg zu wählen, um alle diese, vor das grössere Publicum gelangte ungegründete Gerüchte zu zerstreuen.

In einigen Zeitungen soll gestanden haben, Prof. *Seyffer* in Göttingen habe ein Schreiben von *Piazzi* aus Palermo erhalten, worin dieser ihm melde, dass er den neuen, von ihm entdeckten Stern, welchen er bisher für einen Planeten gehalten, nunmehr wieder für einen Cometen erkläre. Allein, wer obige Entdeckungs-Geschichte dieses Wandelsterns nur mit einiger Aufmerksamkeit gelesen hat, sieht bald ein, dass alles nur auf einem Irrthum in Absicht der Zeit, und auf einer Verwechselung des Datums beruhe; da *Piazzi* sehr wohl zu einer Zeit diese Meinung an den Prof. *Seyffer* geschrieben haben konnte, als er sie noch hatte, der Brief aber, wie das leicht möglich, auf der Post verspätet, und zu einer Zeit eingelau-

gelaufen ist, als *Piazzi* seine Meinung wieder geändert, und nach angestellten Berechnungen zu einer bessern Erkenntniss gekommen war, wie er dieses selbst in seiner Abhandlung erzählt. *Piazzi's* Brief an Prof. *Seyffer* beweist höchstens so viel, dass das Datum dieses Briefes (4 Aug.) entweder verschrieben, oder falsch angegeben, oder dass dieser Brief ganz sey missverstanden worden. Denn zu dieser Zeit zweifelte schon kein Deutscher Astronom mehr an dem Planetismus dieses Gestirns; man hatte die Berechnungen parabolischer Bahnen längst aufgegeben, sich nur mit Kreisbahnen beschäftigt, *Burckhardt* hatte sogar schon eine elliptische Bahn berechnet. Die Nachricht aus *Seyffer's* Briefe kam daher freylich zur Unzeit in politische Zeitungen, und der Einsender mag daher nicht sonderlich mit dem, was in der Astronomie vorgeht, und mit der Geschichte dieses merkwürdigen Gestirns bekannt gewesen seyn, sonst würde er diese Nachrichten eines hinkenden Boten nicht in die Zeitungen haben einrücken lassen, wodurch er das Publicum nur irre geführt hat.

In einer andern Zeitung wird dieser Nachricht widersprochen, der ganze Brief von *Piazzi* an *Seyffer* in Zweifel gezogen, und für apokryphisch erklärt. Wir unseres Orts bekennen offenherzig, dass wir nicht die allergeringste Ursache finden, an diesem Briefe zu zweifeln. Denn, warum sollte *Piazzi* nicht eben so gut an den Nachfolger eines unserer berühmtesten Deutschen Astronomen, *Tobias Mayer's*, den Prof. der Astronomie einer so weltberühmten Universität, wie Göttingen, schreiben, als an den berühmten Astronomen der k. Berliner Sternwarte! Es ist dieses

dieses vielmehr im hohen Grade wahrscheinlich, da *Piazzi* in seiner Abhandlung von den in Göttingen aufbewahrten Original-Beobachtungen *Tob. Mayer's* spricht, und vermuthet, dass darunter wol eine Beobachtung seines neuen Gestirns befindlich seyn könne, so wie sich eine des Uranus daselbst gefunden hat. Es ist daher sehr natürlich zu glauben, dass er desshalb an der ersten Quelle kann angefragt haben. Es muss daher auch manchem Leser ein Lächeln ablocken, wenn er in derselben Zeitung liest, wie auf eine kindisch-eitle Art, als eine allbekannte Sache versichert wird, Prof. *Bode* sey unter allen Deutschen Astronomen der *einzige*, welcher im *ausschliesslichen* Briefwechsel mit *Piazzi* stehe. Allein wir müssen dieser Nachricht geradezu widersprechen, da uns *zuverlässig* bekannt ist, dass *Piazzi* noch mit *drey andern Deutschen* Astronomen in Briefwechsel steht. Wir können daher nicht zugeben, dass man solche lächerliche und ungegründete Nachrichten von unserem hochgeschätzten Freunde *Bode* bekannt mache; und dem Prof. *Bode* selbst kann es auch nicht gleichgültig seyn, wenn solche unberufene, dienstfertige Geister dergleichen Erbärmlichkeiten auf seinen Namen in öffentliche Blätter setzen lassen, welche ein zweydeutiges und falsches Licht auf würdige und anspruchlose Gelehrte werfen können.

In derselben Zeitung, welche den Missverstand mit *Seyffer's* Briefe berichtigen will, kommen selbst sehr sonderbare Unrichtigkeiten vor. So wird zum Beyspiel darin versichert, die Deutschen Astronomen hätten diesem neuen Planeten den Namen *Hera* beygelegt. Allein, welchem unserer Leser kann unbe-

kannt-

kannt seyn, dass dieser Name, viele Jahre vor der Entdeckung dieses Gestirns, eine von dem Herzog von Gotha *vorgeschlagene* Benennung ist. Wir brauchen uns deshalb nur auf unsere ersten Nachrichten über diesen vermuthlichen Planeten in unserer *M. C.* III. B. S. 621 zu berufen. Und wenn wir uns dieses Namens bedient haben, so geschah es sehr selten und bloss der Abkürzung wegen, um nicht immerfort die lange Umschreibung, das *neu entdeckte Piazzi*'sche *Gestirn*, zu wiederholen.

Da Prof. *Piazzi* nunmehr sein eigenes Kind getauft, und *Ceres Ferdinandea* benannt hat, wozu er als erster Entdecker das offenbare Recht hat, auch alle seine Correspondenten zu dieser Benennung von ihm aufgefordert sind: so unterschreiben wir auch unserer Seits diese recht schickliche Benennung mit wahrem und desto grösserem Vergnügen, weil dem Könige von *Neapel* unstreitig als eifrigem Beschützer und Beförderer der Sternkunde, und als grossmüthigem Stifter einer neuen stattlichen Sternwarte, unsere dankbarste Erkenntlichkeit um so mehr gebührt, da er eine Sternwarte zu bauen nicht nur *angefangen*, sondern auch *vollendet* hat; nicht bloss die prächtigsten und kostbarsten Englischen Werkzeuge angekauft hat, und in Kisten und Verschlägen auf Rumpelkammern aufbewahrt, sondern, wohin sie gehören, setzen lässt; diese vortrefflichen Instrumente nicht ungeschickten und unfleissigen Händen, sondern einem Gelehrten von anerkannten Verdiensten und Geschicklichkeit anvertraut, und diesen ein für allemahl in den Stand setzt, seine Arbeiten und Beobachtungen auf königl. Kosten zum Druck zu befördern. Daher denn auch im

so kurzer Zeit die nützlichsten und glänzendsten Früchte aus der Palermer Sternwarte hervorgegangen, die gelehrte Welt mit mehreren Bänden der schätzbarsten Beobachtungen beschenkt, und dieser Tempel der Sicilianischen Urania durch die merkwürdigste Entdeckung, mit dem pünctlich eintretenden neuen Jahrhundert, auf Jahrtausende mit ihrem Stifter und Priester ist verewigt worden. Mit Recht sagt daher *Piazzi* in seiner Abhandlung, dass *Ferdinand IV* mit grössern Rechte eine Stelle am Himmel, als manchem andern Protector der Sternkunde gebühre.

Wir haben schon in unserm vorhergehenden Hefte S. 367 Dr. *Olbers* Gründe angezeigt, warum die in einer Kreis-Hypothese berechneten Örter dieses neuen Gestirns so ziemlich das Mittel zwischen denjenigen halten werden, welche wir in einer elliptischen Bahn berechnen könnten. Dr. *Olbers* Vorschlag, dass man bey Aufsuchung dieses neuen Planeten von den aus Kreis-Elementen berechneten Puncten ausgehen, und dieselbe Breiten-Parallele ein Paar Grade vor- und rückwärts durchsuchen solle, ist unstreitig das einzige und beste Verfahren, welches man bey dieser Nachsuchung anrathen und planmässig befolgen kann. Wir haben uns demnach entschlossen, nach obigen *Piazzi*'schen Kreis-Elementen, welche mit der ganzen Reihe seiner Beobachtungen ziemlich genau übereinstimmen, nachstehende kleine Ephemeride des Laufes dieses Planeten bis zu Ende dieses Jahres zu berechnen, und dadurch allen Astronomen und Liebhabern der Sternkunde einen kleinen Dienst zu erweisen. Die Aufschriften der Columnen geben ihren Gehalt sattsam zu erkennen. Nur über diejenige, wel-

che

che die Auffchrift führt: *Verhältnifs der gefehenen Helligkeit*, müffen wir uns näher erklären.

Piazzi und *Oriani* haben, wie unfere Lefer oben gefehen haben, das Licht des neuen Wandelfterns zu Anfang feiner Erfcheinung ungefähr wie das eines Sterns der 7 — 8 Gröfse gefchätzt. In der Folge, und gegen den 11 Febr. kam es *Piazzi* noch kleiner und anfehnlich vermindert vor, welches er zum Theil dem düftern und neblichten Zuftande des Dunftkreifes zu der Zeit zufchreibt. Allein, wenn wir die Entfernung diefes Planeten von der Erde für beyde Epochen in der Kreisbahn berechnen: fo folgt, dafs den 1 Januar die Entfernung diefes Geftirns von uns = 1,924, und den 11 Febr. = 2,432 gewefen war; das ift: in den letzten Zeiten beynahe um ¼ der erften Diftanz weiter von uns entfernt. Das Licht, oder vielmehr die *gefehene Klarheit* diefes Weltkörpers, mufs demnach auch anfehnlich vermindert worden feyn. Diefe gefehene Helligkeit (*claritas vifa*) mit welcher wir einen nicht felbft ftrahlenden planetarifchen Körper fehen, hängt von der Lichtmenge ab, die jeder Planet von der Sonne *empfängt*, und von der Lichtmenge, welche er uns *zufchickt*. Die erfte ift im geraden Verhältnifs der beleuchteten Oberfläche, und im umgekehrten des Quadrats der Entfernung von der Sonne; die zweyte ift im umgekehrten Verhältnifs des Quadrats des Abftandes von der Erde. Wir abftrahiren hier von den Modificationen, welchen das auffallende und zurückftrahlende Licht unterworfen feyn kann, je nachdem der befondere phyfifche Bau der Oberfläche des Planeten die Lichtftrahlen verfchieden auffafst, verfchlingt oder zurück-

 wirft.

wirft. Unsere Absicht ist bloss, die jetzige gesehene Helligkeit des neuen Planeten mit der damahligen zu vergleichen, die er bey seiner ersten Erscheinung gehabt hat, als *Piazzi* ihn als einen Stern 7 — 8 Grösse beurtheilt hat.

Es sey demnach für den 1 Jan. 1801 der Durchmesser der *Ceres* = D; dessen Entfernung von der Sonne = S; von der Erde = R; seine gesehene Helligkeit = H. Desgleichen für eine jede andere Epoche der Durchmesser = d; Entfern. von der ⊙ = s; von der ♁ = r; gesehene Helligkeit = h; so ist

$$H : h :: \frac{D^2}{S^2 R^2} : \frac{d^2}{s^2 r^2}.$$

Setzen wir nun die grösste Helligkeit, welche bisher beobachtet ist worden, H = 1: so wird, da wir die Durchmesser des Planeten in der Kreis-Hypothese gleich gross voraussetzen müssen, das Verhältniss der *Claritas visa* seyn, $h = \frac{S^2 \, R^2}{s^2 \, r^2}$.

Nach dieser Formel haben wir das Verhältniss der scheinenden Helligkeit berechnet. Den 1 Jan. war sie = 1,000; den 11 Febr. = 0,625. Unsere kleine *Ephemeride* gibt demnach zu erkennen, dass wir dieselbe Helligkeit, wie am 11 Februar, erst gegen den 10 December zu erwarten haben; dass aber zu Ende dieses, und zu Anfang künftigen Jahres diese Helligkeit noch lange nicht jener beykommen wird, mit welcher dieses Gestirn zu Anfang seiner Entdeckung geglänzt hat; welches erst gegen Ende des Jannar 1802 wieder ganz eintreten wird.

Geocen-

Geocentrischer Stand der Ceres Ferdinandea vom 1. Novbr. bis Ende Decbr. 1801.

1801	Geocentrische Länge	Geocentr. Breite nördl.	Gerade Aufsteigung	Abweichung nördl.	Im Meridian	Log. der Entfernung von der Erde	Verhältniss der gesehenen Helligkeit
	Z ° '	° '	° '	° '	U '		
1 Nov.	5 5 4	8 2	159 58	17 8	19 55	0,473064	0,429
7 —	5 7 2	8 22	161 59	16 42	19 39	0,462163	0,451
13 —	5 8 55	8 44	163 56	16 18	19 23	0,450653	0,476
19 —	5 10 43	9 6	165 47	15 58	19 7	0,438562	0,504
25 —	5 12 24	9 30	167 32	15 41	18 51	0,424905	0,537
1 Dec.	5 13 57	9 56	169 10	15 28	18 34	0,421706	0,569
7 —	5 15 22	10 23	170 41	15 9	18 16	0,399005	0,606
13 —	5 16 38	10 51	172 [illegible]	[illegible]	17 58	0,384882	0,647
19 —	5 17 44	11 21	173 17	15 16	17 40	0,370411	0,692
25 —	5 18 39	11 52	174 21	15 23	17 20	0,355698	0,741
31 —	5 19 21	12 24	175 14	15 36	17 0	0,340855	0,794

Vom 19 bis 25 Novbr. wird der Planet sehr nahe bey dem Stern θ ♌ stehen; zwischen dem 25 und 31 Decbr. wird er sich in der Nähe des sehr kenntlichen Sterns β ♌ befinden, und überhaupt vom 1 Novbr. bis 31 December sich im Parallel obiger Sterne, und γ^1 und γ^2 ♌ aufhalten.

Dr. *Burckhardt's* elliptische Elemente geben ganz genau dieselben Positionen für die *geoc. Breite*; aber die *geoc. Längen* geben sie von 2 bis 3 Grad *grösser* an. Man wird demnach besser thun, und viel sicherer zu Werke gehen, wenn man sich genau an das Breiten-Parallel, und nicht an das des Aequators hält, da unsere Instrumente meistens nur auf diese letzten eingerichtet sind. Denn, wenn wir einen Irrthum, oder eine Ungewissheit von 2 Graden in der geocentrischen Länge voraussetzen; so wird diese die berechnete *Abweichung* sehr stark afficiren; z. B. den 1 Novbr. wird sie die Abweichung um 2° 11' verän-

 dern

dern. Da es nun höchst wahrscheinlich ist, dass die geocentr. Breite keiner so grossen Veränderung unterworfen seyn kann: so ist auch rathsamer, bey Aufsuchung des Planeten mittelst des Passagen-Instruments, sich nicht lediglich auf die berechneten Abweichungen zu verlassen, sondern sich nach den Parallelen der Breiten zu richten, wobey die vortrefflichen Sternkarten des Prof. *Bode*, wovon das fünfte Heft so eben erschienen ist, die besten Dienste leisten können.

LII.

Über den Vorübergang des Mondes durch die Plejaden,

auf der Seeberger Sternwarte beobachtet.

In der Nacht vom 23 auf den 24 October wurden die *Plejaden* von dem Monde bedeckt. Ein sehr ungünstiger Himmel und schnell vorüberziehende Nebelwolken erlaubten noch folgende genaue Beobachtungen zu haschen:

Den 23 Oct. 1801.

Eintritt des Atlas	13U 57'	50,"7	mittl. Zeit	Prof. *Bürg*
— — —	13 57	54, 7	— —	Ich
Austritt von 24 p ♉ . .	14 11	40, 5	— —	Ich
Austritt der Alcyone . . .	14 18	21, 9	— —	Prof. *Bürg*
— — —	14 18	21,24	— —	Ich.

Prof. *Bürg* bediente sich beym Eintritt eines zehnfüssigen, beym Austritt eines 3½ füssigen *Dollond*'schen

ſchen Achromaten; ich des 7füſsigen *Herſchel's*. Profeſſor *Bürg* beobachtete am Mittags-Fernrohr die gerade Aufſteigung des Mondes um 13 U 28′ 54,″5 m. Z. = 53° 53′ 22,″8; ich am Meridian-Quadranten die nördl. Abweichung = 23° 50′ 53,″2. Woraus folgte: Länge des ☾ = 1 Z 27° 16′ 28,″2, Breite ☾ = 4° 23′ 36,″2 N. Der Fehler der neuen *Bürg*'ſchen Monds-Tafeln in der Länge + 8,″1, in der Breite + 9,″0; der Fehler der *Maſon*'ſchen Tafeln + 37″ und + 15″; der Fehler der *Bürg*'ſchen Tafeln in der Länge: aus dem Eintritte des *Atlas* + 9,″05; aus dem Austritte 24 p ♉ + 11,″1; aus dem Austritte der *Alcyone* + 6,″33. Im Mittel daſſelbe, was die Meridian-Beobachtung gegeben hat.

Da in den meiſten bisherigen Stern-Verzeichniſſen die Poſitionen der *Plejaden* nicht ſehr genau angegeben ſind, und die Fehler bey *Tob. Mayer* in gerader Aufſteig. auf 10 bis 12 Sec. bey *Jeaurat* gar auf 20 bis 26″ ſich belaufen: ſo ſetzen wir hier unſere ſehr genau beſtimmten geraden Aufſteigungen der vornehmſten *Plejaden*, deren Bedeckungen vom Monde beobachtet zu werden pflegen, hierher:

Namen der Sterne	Gerade Aufſt. für 1800			Jährliche Veränderung +
16 *g* ♉ Celeno	53°	14′	0,″51	53,″03
17 *b* ♉ Electra	53	15	15, 41	52, 97
19 *e* ♉ Taygeta	53	19	51, 67	53, 09
20 *c* ♉ Maia	53	29	8, 88	53, 08
21 *k* ♉ Aſterope	53	30	9, 35	53, 14
23 *d* ♉ Merope	53	37	6, 12	52, 95
24 *p* ♉ Comes Alcy.	53	52	11, 06	53, 03
25 *η* ♉ Alcyone	53	54	15, 17	53, 02
27 *f* ♉ Atlas	54	19	21, 93	53, 06
28 *h* ♉ Pleïone	54	19	38, 14	53, 08

INHALT.

INHALT.

Berichtigung.

Zu Anfang der 365 Seite iſt folgendes zu Anfang der erſten Zeile ausgelaſſen: *Er hielt deſswegen die elliptiſche Berechnung für* . . .

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

DECEMBER, 1801.

LIII.

Beschreibung von *Nipâl.*

Von

D. *J. F.* Hennicke in Gotha.

Dem Versprechen gemäss, welches wir im Octob. Heft der *M. C.* S. 344 gegeben haben, theilen wir unsern Lesern hier die Beschreibung eines noch wenig bekannten Landes des südlichen Asiens mit. Die Hauptquelle, aus der wir schöpfen, sind die Nachrichten, welche der P. *Giuseppe*, seit 1769 Italienischer Präfect der kathol. Mission in *Nipâl*, in diesem Lande gesammelt, und die *John Shore*, Mitglied der kön. Gesellschaft der Wiss. zu Calcutta, redigirt hat. Sie machen einen Theil der *Mélanges historiques et statisti-*

tistiques sur l'Indostan aus, welche von *J. Castéra* aus dem Englischen übersetzt und *J. B. Boucheseiche's* Franzöf. Übersetzung von *J. Rennell's* Beschreibung von Indostan angehängt sind. Wir verbinden damit die einzelnen Data, welche theils *Tavernier* im Jahr 1652 während seines Aufenthalts in *Patna* von den Caravanen erfahren hat, die von dieser berühmten Bengalischen Handelsstadt aus über *Gooracpour* durch *Nipàl* nach *Butan* und *Tibet* gingen; theils in *S. Turner's* Gesandschaftsreise an den Hof des Teshoo Lama vorkommen.

Namen, Lage, Gröfse und Gränzen.

Die Namen des Landes, von welchem hier geredet wird, weichen nicht wesentlich von einander ab; denn ihre Verschiedenheit beruht blofs auf der Aussprache. Sie heifsen: *Napàl*, *Napaul*, *Nepàl*, *Nepaul*, *Nipàl*, *Nipàl* und *Neckpàl*. Der Umfang und die Gränzen desselben lassen sich nicht ganz genau angeben; nach *Rennell's* Karte von Indostan zu urtheilen, liegt es unter dem 28 und 29 Grade nördlicher Br. und dem 85, 86 und 87 Grade östl. Länge von Greenwich, oder dem 103, 104, 105 Grade östl. von Ferro. Um von *Patna* aus dahin zu gelangen, braucht man nach *Giuseppe's* Angabe 10 bis 11 Tagereisen; der gewöhnliche Weg geht durch die Königreiche *Makwanpour*, *Maquampour* oder *Mocaumpour*; die Missionarien und manche andere Reisende gehen über *Bett'la* oder *Bettyah*. Bis auf vier Tagereisen von *Nipàl* ist der Weg bequem und führt durch Ebenen, dann über Gebirge, wo er enge, beschwerlich und selbst gefährlich wird. Diese Gegend ist unter

dem

dem Namen *Tèriani* bekannt. Von der Mitte März bis Mitte November ist die dasige Luft sehr ungesund; wer in dieser Zeit die Gebirgsgegend durchreist, wird von einer Krankheit befallen, die man *Aul* nennt; ein Faulfieber, welches fast allemahl den Tod zur Folge hat. Die ebenen Gegenden sind frey von diesem schrecklichen Übel. Wenn man den Gebirgsweg, auf welchem man mehr als funfzigmahl über einen Fluss setzen muss, zurückgelegt und den letzten Theil des Gebirges erreicht hat, so bietet sich eine sehr angenehme Aussicht dar. *Nipàl* erscheint dann als ein unermessliches Amphitheater, welches ungefähr 200 Engl. Meilen im Umfange hat, und mit grossen und kleinen stark bevölkerten Städten überdeckt ist. Diese Ebene ist etwas unregelmässig und von Gebirgen umschlossen.

Denselben Weg, welchen wir eben nach *Giuseppe*'s Angabe beschrieben, scheinen auch die Missionarien genommen zu haben, deren Reise *Georgi* im Alphabet. Thibet. beschreibt. Diese gingen nämlich gerade nordwärts über *Barrihua*, den letzten Gränzort von Indostan, nach *Amanuh*, einem Dorfe in Makwanpour. Auf einer Strecke von 28 Italien. Meilen kamen sie durch einen einzigen ununterbrochenen Wald, der, wie sie nachher hörten, von Westen nach Osten 100 Meilen lang sich fortziehen soll, und mit unzähligen Elephanten, Rhinocerossen, Tigern, Büffeln und andern Thieren angefüllt war, welche man die Nacht über kaum durch Wachtfeuer, Trommeln, Geschrey und anderes starkes Geräusch entfernt halten konnte.

Der Weg der Caravanen, welchen *Tavernier* beschreibt, weicht sehr weit westlich von dem angeführten ab; er dauerte daher auch weit länger. Sie brachen mit Ausgang des December von *Patna* auf und erreichten am 8 Tage *Gooracpour*, wo sich das Gebiet des gr. Mogols auf dieser Seite endigt. Von hier bis an das hohe Gebirge hat man 8 bis 9 Tage eine sehr beschwerliche Reise, indem das Land mit Wäldern bedeckt ist, die voll wilder Elephanten sind. Anstatt dass die Kaufleute des Nachts ruhen, müssen sie vielmehr Wache halten, und einen Schuss nach dem andern thun, um sich die fürchterlichen Thiere vom Leibe abzuhalten. Weil der Elephant im Gehen nicht den geringsten Lärm verursacht: so kommt er den Caravanen unversehens über den Hals; er thut zwar keinem Menschen weiter das geringste Leid, nimmt aber alle Lebensmittel, die er findet, mit sich fort, besonders die Reis- und Mehlsäcke, und die Buttertöpfe, womit man sich allemahl reichlich versorgt. — Fünf bis 6 Meilen von *Gooracpour* nimmt das Gebiet des *Raja Nupàl* seinen Anfang und erstreckt sich bis an das Königreich *Butan*. Der Raja ist ein Vasall des gr. Mogols und hat seinen Sitz in der Stadt *Nupàl*. Sein ganzes Land besteht aus Waldungen und Gebirgen. Dieser Beschreibung zu Folge erstreckte sich also damahls *Nipàl* auf der Westseite von *Makwanpour* bis an die nördl. Gränzen von *Indostan* herab, und war nur wenige Meilen von *Gooracpour* entfernt.

Gegen Norden und Nordosten gränzt *Nipàl* an *Tibet*; östlich an *Butan*, wovon es durch das Gebiet des Raja von *Segwin* oder *Seccum* getrennt ist;

gegen

gegen Süden wird es von *Bahar* und *Oude* durch die Länder der *Ciratas* und durch die Königreiche *Tirkut*, *Makwanpour* und *Bett'ia* getrennt; zwischen dem Lande der *Ciratas* und *Còch Bihàr* oder *Coos-Beyhar* liegen einige Königreiche längs der nördlichen Gränze von *Indostan*, und sondern dieses Land vom südlichen *Butan* ab. Das Land der *Ciratas* scheint aber allein, und zwar südöstlich *Nipàl's* Gränzen zu berühren. Die westlichen Gränzen sind wenig bekannt; man weiss bloss so viel, dass auf dieser Seite von *Nipàl* 24 kleine Königreiche liegen, von denen *Lamji* zunächst an *Gorc'hà*, einen Theil von *Nipàl*, stösst.

Eintheilung.

Ob *Nipàl* in ältern Zeiten nur einen einzigen Beherrscher gehabt habe, läfst sich nicht bestimmen, da die frühere Geschichte desselben zu wenig bekannt ist. *Tavernier* nennt zwar den *Raja Nupàl*, der seinen Sitz in der Stadt *Nupàl* hatte, einen Vasallen des grossen Mogols. Diese Abhängigkeit scheint aber sich nur auf den Theil von *Nipàl* zu beziehen, welcher südlich von den Nipàl. Gebirgen in der Gegend von *Gooracpour* mit *Indostan* zusammengränzt. Über diese hohen Gebirge mögen wol die Indostanischen Kaiser ihre Herrschaft nie ausgedehnt haben. Vor dem Jahre 1769, in welchem der P. *Giuseppe* dieses Land betrat, war es in drey unabhängige Königreiche: *Cat'hmándú*, *Lélit-Pattan* und *B'hátgán* getheilt, aber nach einem vierjährigem Kriege, der im J. 1769 geendigt wurde, und wovon wir weiter unten die Hauptdata anführen wollen, unterwarf sich dieselben der grausame Raja von *Gorc'hà*, mit Namen *Prit'*-

kwinârâyân, bemächtigte sich hierauf auch des Landes der *Ciratas* und aller Königreiche bis an die Gränzen von *Cöch - Bihàr* hin. Ihm folgte sein ältester Sohn *Pratâp Sinh* in der Regierung, und nach dessen Tode, der zwey Jahre darauf erfolgte, wurde *Bahâdar Sâh*, einer seiner Brüder, der bis dahin bey seinem Vatersbruder *Delmerden Sâh* in *Bett'ia* gelebt hatte, auf den Thron berufen.

Bey seiner Thronbesteigung wurde viel Menschenblut vergossen, indem die Wittwe des K. *Pratâp Sinh* für ihren Sohn Ansprüche auf die Regierungsfolge machte. Alle Reiche von *Nipàl* standen also in den neuesten Zeiten unter dem Könige von *Gorc'hà*, welches Land vor dem Kriege ein Lehen von *Lélit - Pattan* war.

Gebirge und Flüsse.

Nicht blofs gegen *Tibet* und *Butan* auf der Nord- und Nordostseite, und südwärts gegen *Makwanpour* und *Indostan* sind hohe Alpengebirge, sondern es ziehen sich auch mehrere Bergreihen in verschiedenen Richtungen durch das Innere von *Nipàl*, und bilden aufser dem oben beschriebenen Hauptthale mehrere grofse Seitenthäler, deren Umfang und Gestalt unbekannt ist. Die von Nordwest gegen Südost auf den Gränzen von *Tibet* und *Butan* hinabziehenden Schneegebirge machen einen Theil des *Imaus* oder der *Himmaleh*- oder *Himaloga* - Gebirge aus; im Norden von *Cat'hmàndù* liegen die *Simbi* - Gebirge. Auf denselben sind Grabmäler verschiedener Tibetanischer Lamas und anderer Tibetaner von vornehmem Geschlecht. Die Form dieser Grabmäler ist von verschiedener

dener Art. Zwey oder drey erheben sich als *Pyramiden*, die aus weiter Entfernung sichtbar und mit mancherley Zierrathen geschmückt sind. Nahe bey denselben sind mehrere Grabsteine mit vielen Charactenen, wodurch wahrscheinlich diejenigen Personen, deren Asche hier ruht, bezeichnet sind. Die *Nipàleser* halten das *Simbi*-Gebirge für heilig, und glauben, es werde durch ihre Götzenbilder beschützt. Sie haben aus diesem Grunde niemahls daran gedacht, auf demselben Truppen zur Vertheidigung aufzustellen, ob es gleich Posten von grosser Wichtigkeit darbietet. Blofs in dem Kriege zwischen *Prit'hwinàràyàn* und *Gainpréjas* retteten sich die Truppen des ersten auf dieses Gebirge und warfen zu ihrer Vertheidigung einige Verschanzungen auf. Beym Aufwerfen der Gräben fand man in der Nähe der Grabmäler viele Goldstücke; denn die vornehmen *Tibetaner* werden immer mit einer beträchtlichen Anzahl derselben zur Erde bestattet. P. *Giuseppe* ging nach dem Kriege auf dieses Gebirge, um die Grabmonumente, wovon er uns eine Beschreibung ertheilt, selbst in Augenschein zu nehmen.

Eine Menge Flüsse durchströmen *Nipàl* von Norden nach Süden; aber nur wenige sind dem Namen nach bekannt, und erst dann, wenn sie den Indostanischen Boden berühren. Durch das Innere von *Nipàl* und *Makwanpour* strömt ein Fluſs in vielen Krümmungen, anfangs in einer Richtung nach Süden, dann südostwärts dem *Ganges* zu, und ergiefst sich in denselben unterhalb *Monghir*; sein Name ist *Bogmutty*. Ein anderer, mit welchem sich alle westl. Flüsse von *Nipàl* vereinigen, und der *Patna* gegen über,

mit dem *Ganges* sich vermischt, heifst *Gunduck*. Der *Cosa* oder *Coosy* ist der gröfste von allen; er kommt aus den, südwärts von der Stadt *Aridsong* gelegenen *Tibatan*. Alpen, durchdringt das *Himmalch* Gebirge, nimmt während seines Laufes von Nordwest gegen Südost mehrere kleinere *Nipàl*. Flüsse auf, geht in einiger Entfernung von *Amerpour* östlich und *Purneah* westl. vorbey, und ergiefst sich in den *Ganges*. In paralleler Richtung mit diesem fliefst der *Yo Sanpoo* und berührt da, wo er aus dem *Himmaleh*-Gebirge heraustritt, die östlichsten Gränzen von *Nipàl*, fliefst in südöstl. Richtung durch *Butan*, und eilt, nachdem er sich durch die breiten Schneegebirge auf der Gränze von *Bengalen* einen Weg gebahnt hat, gerade südwärts ebenfalls dem *Ganges* zu

Einwohner: Kunstfertigkeit und Bauart derselben.

Nach der Beschaffenheit, Gröfse und Anzahl ihrer Städte, so wie nach der Bauart der öffentlichen Gebäude, und insonderheit der Tempel zu urtheilen, gebührt den *Nipàlesern* unter den gebildetern Völkern Asiens nicht der letzte Rang. Wenigstens läfst sich aus dem Zustande der mechanischen Künste kein unvortheilhafter Schlufs auf ihre übrige Ausbildung machen. Sie würden darin wahrscheinlich noch gröfsere Fortschritte gemacht haben, wenn nicht, wie es scheint, ihr Land durch innere Unruhen und Kriege zerrüttet und ihre Ruhe gestört worden wäre. Wenn die Angaben des P. *Giuseppe* gegründet sind, so war *Nipàl* in einem viel blühendern Zustande, als irgend ein Theil von *Indostan*. Alle Städte, sowol die

die grössern als kleinen, sind gut gebaut, ihre Häuser aus gebrannten Steinen aufgeführt, und drey bis vier Stockwerke hoch; Thüren und Fenster regelmässig und selbst mit Eleganz angelegt, und die Strassen durchaus, theils mit gebrannten, theils mit andern Steinen gepflastert, und dem Wasser ist der gehörige Abzug verschafft. Fast in allen Strassen der Hauptstädte erblickt man Brunnen und Fontainen mit gehauenen Steinen eingefasst, und Canäle, die das Wasser nach allen Orten hinleiten, wo es nothwendig ist. Jede Stadt hat ihre *Varandas* oder *Caravanserais*, *Pali* genannt, die gut und ins Quadrat gebaut sind; auch ausserhalb der Städte findet man solche, so wie gegrabene Brunnen, in mehreren Gegenden. Bey einer jeden grossen Stadt sind geräumige, viereckige, mit gebrannten Steinen ausgemauerte Wasserbehältnisse angelegt, in welche zur Bequemlichkeit der Badenden Stufen hinabführen. Das schönste und grösste ist bey *Cat'hmándú*; jede Seite desselben ist gegen 200 Fuss lang.

Die Anzahl der *Tempel* in den Nipalesischen Städten ist verhältnissmässig grösser, als in den bevölkertsten Städten von Europa; auch in den befestigten Schlössern sind Tempel. Es gibt einige derselben, an welchen man alle Pracht der Indischen Architectur bewundert, und die unermessliche Summen gekostet haben: sie haben vier bis fünf Cuppeln (coupoles quarrées), von denen manche, so wie die Thüren und Fenster, Verzierungen aus vergoldetem Kupfer haben. Der Tempel des *Baghero* in *Lálit-Pattan* ist sehr reich mit Gold, Silber und Edelgesteinen verziert. Um viele von den kleinen Tempeln läuft von

außen eine Treppe herum, die aber nur so breit ist, dass eine Person auf einmahl hinaufsteigen kann. Diese kleinen Tempel sind entweder viereckig oder achteckig; sie bestehen aus 2 bis 3 Stockwerken, welche auf Säulen ruhen, die zum Theil aus polirtem Marmor bestehen; alle Verzierungen in denselben sind vergoldet und nach dem Geschmack des Landes schön gearbeitet. Die meisten Tempel haben in der Mitte der vier Carrees, in die sie getheilt sind, eine grosse steinerne Treppe, an deren Ende auf jeder Seite eine Reihe zierlich gearbeiteter Steine befindlich sind. Nicht bloss außerhalb an den Tempeln hängen grosse *Glocken*, die während dem Gebet und bey andern feierlichen Gelegenheiten gezogen werden, sondern auch im Innern der meisten Cuppeln sind mehrere Glöckchen, ungefähr einen Fuss weit von einander, an Schnuren (Seilen) befestigt, welche, wenn sie vom Winde bewegt werden, ein starkes Geläute machen. Auch in den Vorhöfen der Tempel findet sich viele Pracht; in einigen sind Säulen von 20 bis 30 Fuss Höhe, aus einem einzigen Stücke, auf welchen prächtig vergoldete Götzenbilder stehen. *Giuseppe* sah den Vorhof des schönen Tempels im Schlosse *Banga* mit bläulichen Marmorplatten ausgelegt und mit künstlichen Blumen aus Bronze verziert.

In dem königl. Garten zu *Cat'hmándú* befindet sich ein Kunstwerk von besonderer Art. Mitten in einer grossen Fontaine erblickt man das Idol des *Narayan*. Es hat eine Krone auf dem Haupte, und liegt, wie eine schlafende Person, auf einem Ruhebette, welches auf dem Wasser zu schwimmen scheint. Das Idol und das Bett sind von blauem Stein, und von colos-

colossalischer Grösse; das Ganze hat wenigstens 20 Fuss in der Länge, bey einer verhältnissmässigen Breite, und ist sehr schön gearbeitet.

Religion.

Es gibt zwey religiöse Secten in *Nipàl*. Die Bekenner der ältesten nennen sich *Baryésu*; sie reissen sich alle Kopfhaare aus, kleiden sich in grobes wollenes Zeug von rother Farbe und tragen eine Mütze von derselben Beschaffenheit. Sie sind wie eine Art Mönche zu betrachten; denn sie können sich eben so wenig, wie die *Lamas* von Tibet, woher sich ihre Religion schreibt, verheirathen; doch unterwerfen sich nicht alle diesem strengen Gesetze. Sie besitzen weitläuftige *Klöster*, worin ein jeder seine eigene Celle bewohnt, und feiern regelmässig gewisse Feste. Das prächtigste derselben heisst *Yàtrà*, welches einen Monat, auch, wenn es der König wünscht, noch länger dauert. Die Feierlichkeit dieses Festes besteht darin: auf einem grossen, reich verzierten, und mit vergoldetem Kupfer überlegten Wagen wird ein Idol, welches zu *Lélit-Pattan* unter dem Namen *Baghero* bekannt ist, herum geführt. Der König und die vornehmsten *Baryésus* umgeben das Idol, und die Einwohner ziehen den Wagen durch die Strassen der Stadt. Ein grosser Theil der Begleitung ist mit musicalischen Instrumenten versehen, womit ein entsetzlicher Lärm gemacht wird.

Die andere Secte, welche viel ausgebreiteter ist, ist die der *Brahminen*. Ihre Gebräuche kommen mit denen der *Indostanischen Brahminen* überein; nur haben diese verschiedene *Mahomedanische* Gebräuche ange-

angenommen und sind weniger streng in der Beobachtung ihrer alten Gebräuche. In Nipàl hingegen hat sich die Religion der *Hindus* in ihrer ganzen Reinheit erhalten, welches daher rührt, dass, ausser etwa einzelnen Kaufleuten, keine Mahomedaner dieses Land betreten.

Ein jeder Monatstag führt den Namen eines Heiligen, und man feiert sie in den Tempeln durch Gebete und Opfer, welche von dem Gesetze vorgeschrieben sind.

Handel und Münzen.

Bey dem geringen Handels-Verkehr, welches *Nipàl* mit *Tibet* und *Bengalen* unterhält, welches auch ausserdem noch in den letzten 30 Jahren zweymahl theils durch einen innern Krieg, theils durch einen Einfall in *Tibet* unterbrochen worden, sind die den Handel betreffenden Nachrichten sehr dürftig und unbefriedigend. Von *Patna* und *Benares* aus gehen Caravanen durch *Nipàl* nach *Tibet*, und führen Englische Waaren, als Tücher von gelber und Scharlachfarbe, Schnupftabacksdosen, Riechfläschchen, Messer, Scheeren, Augengläser und die Producte Bengalens, nebst einigen Gewürzen, dahin. Von den Waaren, welche von daher zurückgebracht werden, erhält *Nipàl* Steinsalz, Tinkal (Borax) und Goldstaub; aus *Nipàl* geht dagegen nach *Tibet*: Geld, grobes wollenes Tuch, Guzzie, Reis und Kupfer. (*Turner* S. 426).

In *Nipàl* wird nur eine einzige *Silbermünze*, und zwar von geringem Gehalt, geschlagen; sie heisst *Indermillee*, hat einen Werth von ungefähr $\frac{1}{3}$ Rupie, und

und wird, so wie es das Bedürfniss erfordert, in zwey, drey bis vier Theile zerschnitten. Sie cursirt auch in *Tibet*, und dient überhaupt zur Anschaffung aller Lebensbedürfnisse; bey grossen Handelsgeschäften aber werden Gold- und Silberklumpen, *Tareemas*, gebraucht, deren Werth von der Reinheit und dem specifischen Gewichte des Metalls abhängt (*Turner* S. 416).

Staatsveränderungen und Kriege.

Nipàl ist ein sehr altes Reich, welches bis in die neuesten Zeiten, nebst seiner *Sprache*, auch seine Unabhängigkeit erhalten hat, aber in der letzten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts durch innere und äussere Kriege zerrüttet worden ist. Die Data, welche uns der P. *Giuseppe* von demjenigen Kriege mittheilt, welchen *Prit'hwinárdyán*, König von *Gorc'hà*, der bis dahin ein Vasall des Königs von *Lélit-Pattan* gewesen war, mit diesem und den unabhängigen Königen von *Cat'hmándù* und *B'hàtgán* vom Jahr 1765 bis 1769 geführt hat, sind folgende: Nach dem Tode ihres Königs hatten die Vornehmen in *Lélit-Pattan* zu ihrem Könige einen der angesehensten Nipaleser, *Gainpréjas*, gewählt; nach Verlauf einiger Jahre aber stiessen sie ihn vom Thron und übergaben ihn dem Könige von *B'hàtgán*. Auch dieser wurde bald nachher gezwungen, ihn wieder zu verlassen. Der nächste König nach diesem wurde von den unruhigen Vornehmen ermordet und dem Raja von *Gorc'hà*, *Prit'hwinárdyán*, der damahls schon die Waffen ergriffen hatte, die Regierung angeboten. *Prit'hwinárdyán* übertrug einem seiner Brüder, *Delmerden Sàh*, das Gouver-

Gouvernement von *Lélit-Pattan*; diess geschah im J. 1769. Die vornehmen *Lélit-Pattaner*, unzufrieden über den von *Prit'hwinàràyàn* fortgesetzten Krieg, sagten sich von ihm los und ernannten zu ihrem Könige *Delmerden Sàh*, der dadurch mit seinem Bruder in Krieg gerieth. Er wurde bald darauf von denen, welche ihm die Krone verliehen hatten, verjagt, und ein Abkömmling der alten Könige, welcher arm und unbekannt in *Lélit-Pattan* lebte, an seinen Platz gewählt. *Delmerden Sàh* floh hierauf nach *Bett'ia*, welches von *Nipàl* durch *Makwanpour* getrennt ist und innerhalb der nördlichen Gränzen Bengalens liegt, um daselbst, wie es scheint, sein Leben in der Stille zu beschliessen.

Der König von *B'hàtgàn* hatte *Prit'hwinàràyàn* um Beystand ersucht, um die Könige von *Lélit-Pattan* und *Cat'hmàndù* mit Krieg zu überziehen; allein das Waffenglück *Prit'hwinàràyàn's* veranlasste ihn, seinen Angriffsplan aufzugeben, und auf seine eigene Vertheidigung bedacht zu seyn. *Prit'hwinàràyàn* benutzte die damahligen Umstände, um den König *Gainpréjas*, dessen Vasall er gewesen war, anzugreifen. Um mehrere Anführer, die in den Gebirgen standen, in sein Interesse zu ziehen, gab er ihnen das Versprechen, sie nicht nur im Besitze ihres Gebietes zu lassen, sondern auch ihre Macht und ihre Vorrechte zu erweitern; zugleich bemächtigte er sich des Eigenthums aller derjenigen, die seine Partey verlassen hatten, so wie er sich schon des Gebiets der Prinzen der *Marecajis* bemeistert hatte, mit denen er verwandt war. Nachdem *Prit'hwinàràyàn* alle Gebirge, welche die Ebenen von *Nipàl* umgeben, in Besitz genommen hat-

hatte: so marschirte er mit einer Armee von dem Gebirge herab, um die Unterwerfung von *Nipàl* zu vollenden. Er fand aber dabey grosse und unerwartete Hindernisse. Zweymahl belagerte er *Cirtipour* vergeblich. Während der ersten Belagerung wurde er von *Gainprèjas* angegriffen und litte eine gänzliche Niederlage; einer seiner Brüder verlor dabey das Leben, und er selbst rettete sich mit genauer Noth in die Gebirge. Nachdem die zweyte schon mehrere Monate gedauert hatte, so unternahm er einen allgemeinen Sturm auf die Stadt, wurde aber zurückgeschlagen und gezwungen, die Belagerung aufzuheben. Er marschirte nun mit seiner Armee gegen den König von *Lamji*, lieferte ihm mehrere blutige Schlachten, und schloss endlich mit ihm einen Vergleich. Hierauf übertrug er seinem Bruder *Surùparatna*, der bey der zweyten Belagerung von *Cirtipour* verwundet und von dem Missionar *Michel Angelo* wieder geheilt worden war, das Commando der Armee, um diese Stadt zum drittenmahle zu belagern. Während dieser Belagerung kam es zwischen einigen *Tanas* des Königs *Prit'huinàràyàn* und der Armee der drey verbündeten Könige, deren Hauptquartier zu *Cat'hmàndù* war, zu verschiedenen Gefechten, wobey diese den Kürzern zogen, weil die Armee des Königs *Prit'huinàràyàn* durch viele Edle, die den König *Gainprèjas* tödlich hassten, verstärkt worden war. Sechs bis 7 Monate hatte diese dritte Belagerung bereits gedauert, ohne die Stadt einnehmen zu können, als sie, nebst ihren Forts dem General *Surùparatna* durch Verrätherey überliefert wurde. Auf Befehl seines Bruders, der damahls in *Navacùta* war, übte er an den Einwoh-

nern

nern die grausamste Rache aus: ein Theil der Vornehmsten musste über die Klinge springen, allen übrigen Einwohern, die Säuglinge und einige andere, welche Blasinstrumente spielen konnten, allein ausgenommen, wurden Nasen und Lippen abgeschnitten, und der Name der Stadt in *Naskatapour*, d. h. die Stadt der abgeschnittenen Nasen, umgeändert.

Hierauf rückte *Prit'hwinárāyán* gegen *Lélit-Pattan*, um es zu belagern. Nachdem sich die Stadt eine kurze Zeit vertheidigt hatte, beschlossen die Einwohner sich zu ergeben, wozu ihnen nur 5 Tage Bedenkzeit vergönnt waren, mit der Drohung, es sollte ihnen so wie denen in *Cirtipour* ergehen, und ausserdem noch einem jeden die rechte Hand abgehauen werden. *Prit'hwinárāyán* brach aber unvermuthet mit der Armee in der Nacht auf, um den *Engländern* entgegen zu gehen, welche *Gainpréjas* um Hülfe ersucht hatte, und die unter dem Commando des Capitains *Kinloch* sich schon der wichtigen Festung *Siddli* am Fuss der Nipalesischen Gebirge bemächtigt hatten. Da indess der Capit. *Kinloch* es nicht wagen durfte, mit seinen wenigen Truppen in die Gebirge einzudringen: so ging *Prit'hwinárāyán* mit seiner Armee zurück, um *Cat'hmāndu* zu belagern, wohin *Gainpréjas* sich zurückgezogen hatte. Diese Stadt wurde bald durch List der *Brahminen*, die in großer Anzahl bey der Armee *Prit'hwinárāyán*'s waren, eingenommen; und *Gainpréjas* hatte kaum Zeit, sich mit 300 Hindus, die in seinem Dienste und ihm getreu geblieben waren, nach *Lélit-Pattan* zu flüchten. Diess geschah im J. 1768. *Prit'hwinárāyán* wandte sich hierauf mit seiner Armee gegen *Lélit-Pattan*, bemächtigte sich dieser Stadt

durch

durch List und Versprechungen, die Einwohner mit Milde und Schonung zu behandeln, überliess sie aber am Tage seines feierlichen Einzuges der Plünderung und Rachsucht seiner Soldaten, die mit unerhörter Grausamkeit alle Vornehmen ermordeten, welche sich in seinen Schutz begeben hatten. Bloss die *Missionarien* und diejenigen Einwohner, welche sich zur *christlichen* Religion bekannten, erhielten, auf dringende Vorstellungen seines Sohns, freyen Abzug, um sich nach *Bengalen* in die Besitzungen der *Engländer* zu begeben. *Gainpréjas* und der König von *Lélit-Pattan* hatten sich von der Übergabe der Stadt mit ihrem treuen Anhange zum Könige von *B'hâtgân* geflüchtet.

Zu Anfang des J. 1769 wurde *Prit'hwinârâyân* auch Meister der Stadt *B'hâtgân* auf eben die Weise, wie er sich der Städte *Lélit-Pattan* und *Cat'hmândû* bemächtigt hatte. Beym Einzuge in die Stadt ging *Gainpréjas* mit seinem Gefolge, da ihm keine andere Hoffnung zur Rettung übrig blieb, dem Sieger muthig entgegen, wurde aber, wenige Schritte von demselben, tödlich verwundet, und starb einige Tage darauf. Der König von *Lélit-Pattan* wurde in Ketten gelegt, in denen er bis an seinen Tod blieb, und der König von *B'hâtgân*, ein ehrwürdiger Greis, erhielt die Erlaubniss, sich nach *Benares* zu begeben. Die Mutter des *Gainpréjas*, eine sehr alte Frau, die schon den Gebrauch ihrer Augen verloren hatte, und die Wittwe dieses tapfern, aber unglücklichen Königs erhielten einige Zeit darauf ebenfalls ihre Freyheit, und zogen nach *Patna*. In dieser Stadt sahe der P. *Giuseppe* diese beklagenswürdige Mutter, welche ihm

ihm erzählte, daſs man ſie vor ihrer Abreiſe aus *B'hâtgân* eines prächtigen Halsſchmuckes von Edelgeſteinen beraubt habe.

Was nach der Eroberung von *Nipâl* der König von *Gorc'hâ* weiter unternommen hat, iſt oben in dem Abſchnitt von der Eintheilung *Nipâl's* angeführt, und ebendaſelbſt ſind auch ſeine beyden nächſten Nachfolger genannt worden. Jetzt wollen wir noch mit wenigen Worten des Krieges erwähnen, welchen die *Nipaleſer*, nach ihrem Einfall in *Tibet* im Jahr 1792, mit der *Chineſiſchen* Hülfsarmee geführt haben, und wovon uns *S. Turner* in ſeiner Geſandſchaftsreiſe S. 446 bis 452 der Deutſchen Überſetzung Nachricht ertheilt.

Der Einfall eines zahlreichen Corps *Nipaleſer* in *Tibet* war ſo unerwartet, ihre Fortſchritte ſo äuſserſt ſchnell, und der Widerſtand der *Tibetaner*, die ohne Soldaten und Waffen waren, ſo unwirkſam, daſs *Teſhoo Loomboo* bereits bedroht war, als der *Lama* Nachricht von dieſem feindlichen Einfalle erhielt. Er fand kaum noch Mittel, mit den Gylongs über den *Berhampooter* zu fliehen; hier ſchlugen ſie einen vom Ufer fernen Wohnſitz auf, bis ſie die Nachricht von der Einnahme der Hauptſtadt erhielten, worauf der *Lama* in langſamen Märſchen nach *Laſſa* gebracht wurde. Nachdem die *Nipaleſer* ſich in *Teshoo Loomboo* des koſtbaren, ſeit langen Zeiten her aufgehäuften Schatzes des Kloſters bemächtigt und die Mauſoleen der Lamas ihrer ſchönſten Zierrathen beraubt hatten: ſo zogen ſie ſich wieder in ihre Gränzen zurück.

Indeſs war mit der gröſsten Geſchwindigkeit an den *Chineſiſchen* Hof eine Nachricht von dieſem Einfalle

falle geschickt, und von demselben sogleich Befehl zum Aufbruch einer Armee gegeben worden. Diese zog sich unverzüglich in den an *Tibet* anstossenden Provinzen zusammen, und brach nach *Teshop Loomboo* auf. Die *Nipaleser* hatten die geraubten Schätze bereits in Sicherheit gebracht und erwarteten auf der weiten Ebene von *Tingri Meidan*, auf dem halben Wege zwischen *Nipàl* und *Teshoo Loomboo*, die *Tibetaner*, wenn sie etwa entschlossen seyn sollten, ihnen eine Schlacht zu liefern.

Der *Chinesische* General rückte mit seiner Armee vor, nachdem er vorher den *Tibetanern* Befehl gegeben hatte, sich während des Kampfes entfernt zu halten, damit er bloss disciplinirte und exercirte Truppen haben möchte. Es kam, der Sage nach, zu einem sehr hartnäckigen Gefecht, das endlich mit der völligen Niederlage der *Nipaleser* endigte. An der Gränze von *Tibet* wurden sie noch einmahl geschlagen und gezwungen, sich in ihr Land zurückzuziehen. Der Pass über die Gränze von *Nipàl* wurde von einem militairischen Posten *Coti* (*Kut*, *Kuti*) gedeckt. Diesen Posten vertheidigten die *Nipaleser* eine Zeitlang gegen alle Angriffe und Stürme der *Chineser*; endlich sahen sie sich aber genöthigt, auch diesen Posten zu verlassen, und sich in die Verschanzungen ihrer Gebirge zurück zu ziehen. Um dem Feinde das Nachsetzen zu erschweren, wurden alle Strassen nach dem Gebirge zerstört, die Brücken abgetragen, und ihm alle nur mögliche Hindernisse in den Weg gelegt.

Die *Nipaleser*, von einer siegreichen Armee gedrängt und aller unmittelbaren Hülfsquellen beraubt,

hatten um Vermittelung der *Brittischen* Regierung nachgesucht; und der Capit. *Kirkpatrick*, dessen wir in der Beschreibung von *Kaschemir* einigemahl rühmliche Erwähnung gethan haben, wurde zum Gesandten nach *Nipàl* ernannt, und er war der erste von der *Brittischen* Nation, der jemahls in dies Land gelassen wurde. Die Vermittelung dieses Gesandten blieb aber ohne erwünschten Erfolg. Der *Chinesische* Befehlshaber betrachtete die Verbindung der *Engländer* mit den *Nipalesern* in einem sehr ungünstigen Lichte, und er soll einen sehr nachtheiligen Bericht darüber an seinen Hof eingeschickt haben. Theils die Weigerung der *Engländer*, die Sache des *Lama* thätig zu unterstützen, theils die Ähnlichkeit der Montur und Disciplin zwischen den *Nipaleser* und *Brittischen* Truppen erweckten grossen Argwohn gegen die *Engländer*, so dass die *Chineser* kaum glauben konnten, dass sie ihren Feinden keinen Beystand geleistet hätten.

Die *Chineser* verfolgten indess ihre Vortheile immer mit gleichem Glücke, und zwangen die *Nipaleser* durch Überlegenheit an Muth und Kunst zu den verächtlichsten und unterwürfigsten Bitten. Sie erhielten Frieden auf die Bedingung eines jährlichen Tributs an *China*, und der Zurückgabe alles dessen, was sie aus dem Kloster *Teshoo Loomboo* geraubt hatten. Nachdem Geisseln gestellt und die Bedingungen dieses Tractats vollzogen waren, ging die *Chinesische* Armee zurück; jedoch mit Hinterlassung mehrerer militairischen Posten längs der südlichen (*Tibet.*) Gränze. Überhaupt suchten die *Chineser* bey dieser Gelegenheit alle nur mögliche Vortheile zu benutzen, so

dass

dafs sie auch das zwischen *Butan* und *Nipàl* liegende Gebiet des Raja von *Segwin* oder *Seccum*, der von den *Nipalesern* zuweilen war beunruhiget worden, auf sein Anerbieten, sich *China* zu unterwerfen, besetzten. Die *Chineser* errichteten daher einen militairischen Posten, der unmittelbar an das Gebiet der *Ostindischen Compagnie* in Bengalen gränzt. Einen andern starken Posten legten sie bey *Phari* (*Paridsong*) auf der Gränze zwischen *Butan* und *Tibet* an. Eine für die Engländer sehr nachtheilige Folge dieses Krieges war, dafs seitdem der regelmäfsige Verkehr zwischen den Besitzungen der *Ostindischen Compagnie* und dem Gebiete des *Lama* unterbrochen worden; indem die *Chineser* die von ihnen besetzten Posten mit ihrer gewöhnlichen Eifersucht und Behutsamkeit bewachen, und jedem Fremden, selbst den Eingebornen von *Bengalen* und *Indostan*, die Annäherung streng untersagen.

Topographie.

In der Mitte der übrigen Städte, welche in dem grofsen Thale von *Nipàl* liegen, erheben sich die drey vorzüglichsten, welche sonst die Residenzstädte der drey unabhängigen Könige waren. Die erste derselben liegt im Norden der Ebene und heifst

Cat'hmàndù. Sie enthält ungefähr achtzehntausend Häuser, und das davon abhängige Land hat eine Ausdehnung von 12 bis 13 Tagereisen von Süden gegen Norden, wo es an *Tibet* angränzt, und erstreckt sich nicht viel weniger von Osten gegen Westen. In dem königl. Garten steht das oben beschriebene Idol des Na-

Narayan. Der König desselben unterhielt beständig eine Armee von funfzig tausend Mann.

Die zweyte, *Lélit-Pattan*, liegt südwestlich von *Cat'mandu.* Der P. *Giuseppe* wohnte hier vier Jahre; er gibt die Zahl ihrer Häuser zu ungefähr vier und zwanzig tausend an. In derselben ist der prächtige Tempel des *Baghero*, dessen oben S. 593 Erwähnung gethan ist. Die Gränzen dieses Königreichs sind auf vier Tagereisen von der Hauptstadt gegen Süden entfernt, wo es an *Makwanpour* anstöfst.

Die dritte Hauptstadt, *B'hâtgân*, liegt östlich von *Lélit-Pattan.* Sie enthält ungefähr zwölftausend Familien, und ihr Gebiet erstreckt sich fünf bis sechs Tagereisen gegen Osten und gränzt an das Land der unabhängigen *Ciratas*, bey denen keine Art von religiösen Gebräuchen wahrgenommen wird.

Die übrigen, von *Giuseppe* angeführten Städte und befestigten Plätze sind: *Gorc'hà*, dessen Raja *Prit'hwinârâyân* ganz *Nipàl* sich unterworfen hat. *Lamji* westlich von *Goro'hà.* *Timi* und *Cipoli*, beyde befestigt und unabhängig, sehr bevölkert, eine jede mit etwa 8000 Häusern. *Cirtipour*, eine Festung auf einem Hügel, mit 8000 Häusern, eine Meile von *Cat'hmându* entfernt. *Navacuta*, eine Tagereise von *Cirtipour*; der Name dieses Orts bedeutet *Neues Schloss. Banga*, ein Schloss nebst zwey Forts, drey Meilen westlich von *Lélit-Pattan*, mit einem der prächtigsten Tempel, dessen oben S. 594 Erwähnung geschehen ist. *Tolou*, etwa drey Meilen östlich von *Cat'hmându*, neben einem von den *Nipalesern* für heilig gehaltenen Flusse; die Vornehmen des Landes lassen sich, wenn sie ihrem Tode nahe zu seyn glauben, hierher bringen.

gen. Der daselbst befindliche Tempel kommt an Pracht und Reichthum den schönsten in *Cat'hmándú* gleich. *Coti (Kuti, Kut)*, ein von *S. Turner* angeführter militairischer Gränzposten gegen *Tibet*. Zwischen Cat'hmándú und diesem nördlichen Gränzorte sind auf *J. Rennell's* Karte von Indostan noch folgende Orte angezeigt: *Sunku, Sipa, Ciopra, Nogareot, Nesty, Dunna, Kansa* und *Chuska*.

LIV.

Betrachtungen über die hydrographischen Eintheilungen und Benennungen des Erdballs, nebst einem Vorschlage zur Berichtigung derselben.

Vom Staatsrath *Claret Fleurieu*, Präsid. der Section der Marine.

Dass die frühern Benennungen der Länder, Meere, Gebirge und Flüsse nicht ohne eine gründliche Veranlassung entstanden, und sehr passend für diese Zeiten gewesen seyen, scheint wol keinem Zweifel unterworfen zu seyn. Da sich aber mit zunehmender Bevölkerung der Erde und einem ausgebreitetern Verkehr unter den Menschen die Lage der Dinge in sehr vielen Stücken verändert hat; so konnten den spä-

spätern Nachkommen solche Benennungen, welche von localen Beziehungen und Verhältnissen hergenommen sind, nicht anders, als unschicklich erscheinen. Dieses Schicksal trifft vorzüglich die Namen der verschiedenen Meere, welche ihren Ursprung entweder Völkern, welche zuerst cultivirt worden, verdanken, oder Seefahrern, welche auf diese Art den Gang ihrer Reise bezeichnet haben. So haben z. B. auch die Europäer alles auf Europa, als auf einen Mittelpunct bezogen, und ein Meer, welches den Amerikanern östlich liegt, mit dem Namen des *west-lichen* oder *Oceanus occidentalis* belegt. So wie sich in der Folge die Europäische Schiffahrt weiter nach Norden hinauf verbreitet hat, fing man an, eben dieses zwischen Europa, Afrika und Amerika gelegene westliche Meer in das südliche und nördliche abzutheilen, ohne zu bedenken, dass diese Eintheilung, auch auf das zwischen Asien und Amerika befindliche ungeheure Weltmeer mit eben dem Rechte konnte ausgedehnt werden. Als *Magalhaens* nach der Entdeckung von Amerika durch die von ihm so benannte Strasse ging, öffnete sich vor seinen Augen von einem Pol zum andern ein dreymahl grösserer Ocean, als alle bisher bekannte. Dieser Ocean erhielt den Namen des *südlichen* und *stillen*. Beyde Benennungen müssen uns heut zu Tage auffallen, wenn sie uns als übel gewählt erscheinen. Denn da man beym Eintritt in die sogenannte Südsee gar nicht von Norden her kommt, sondern die Breite gar nicht verändert wird; so scheint kein Grund vorhanden, warum dieses Meer den Namen der *Südsee* mehr verdienen sollte, als die südliche Hälfte des westlichen oder

Atlan-

Atlantischen Oceans, aus welchem man so eben kommt. Dieses letzte erscheint vielmehr durch diesen Gegensatz als ein nördliches Meer. Eben so unschicklich scheint die Benennung des *stillen* Meers. Man sollte dieser Benennung zu Folge vermuthen, dieses Meer sey ganz von Stürmen befreyt; und doch versichern alle Weltumsegler, dass sie mit heftigen Stürmen zu kämpfen hatten. Diese Benennung rührt, wie es scheint, von Spaniern her, welche anfänglich sich nur an die Küsten des festen Landes von *Mexico* und *Peru* gehalten, und unter den zwischen den Wendekreisen gelegenen Breiten von anhaltenden Windstillen in dem Laufe dieser Schiffahrt aufgehalten wurden. Dieser Beyspiele liessen sich, wenn es anders der Raum gestattete, noch sehr viele anführen, und ohne uns in entfernte Gegenden zu verlieren, brauchen wir, wenn wir weitere Beweise verlangen sollten, nur an unsere *Nord*- und *Ostsee* zu denken. Ich kann aber erwarten, dass das angeführte zureichen werde, um bey vielen unserer Leser den Wunsch einer schicklichen Abänderung entstehen zu machen. Diesem Wunsch und Bedürfniss ist der Staatsrath *Fleurieu* bereits zuvor gekommen. Im sechsten Bande von *Marchand*'s Reise um die Welt finden wir einen, von ihm zu diesem Ende vortrefflich bearbeiteten Aufsatz, nebst den dazu gehörigen Vorschlägen und neuern Benennungen, und zu gleicher Zeit eine eigene Weltkarte, auf welcher die Meere zweckmässiger eingetheilt und benennt werden. Sollte es geschehen, dass die hier vorgeschlagenen Benennungen in die geographischen Lehrbücher aufgenommen, und der Jugend beym Unterricht beygebracht würden: so liesse sich

etwas zu ihrem Vortheil hoffen. Es wird aber dessen ungeachtet schwer halten, einen so gemeinnützigen Entwurf zu realisiren, und Missbräuche zu verdrängen, welche der Lauf so mancher Jahrhunderte geheiligt und allgemein verbreitet hat. Die Jalousie der Nationen, und die Trägheit der Menschen, welche so sehr am gewöhnlichen hängen, sind mächtige Hindernisse, welche diesem gemeinnützigen Vorschlage hartnäckig entgegen arbeiten werden, und man wird sich ohne Zweifel, um weder das eine noch das andere einzugestehen, statt des wahren Grundes aller bevorstehenden Widersetzlichkeit, auf die Verwirrungen berufen, welche dadurch ohne Noth in der Geschichte und ältern Erdbeschreibung entstehen würden. Mit solchen und ähnlichen Scheingründen hat die Trägheit der Menschen von jeher alle grosse Neuerungs-Entwürfe abgefertigt und zurückgewiesen, und wenn einer derselben dessen ungeachtet zur Ausführung gekommen: so wurden eigene sehr günstige mitwirkende Umstände und Veranlassungen erfordert. Was daher aus dem vorliegenden Entwurfe werden, ob er, was er so sehr verdient, ein besseres Schicksal erfahren werde — dies alles kann allein die Zeit lehren. Wir begnügen uns indessen damit, diesen neuen Entwurf in einem kurzen Auszuge bekannter zu machen, und es sodann Zeit und Umständen zu überlassen, was daraus werden soll.

Fleurieu geht von dem sehr richtigen Satze aus, dass die Geographie weder einem Lande noch einem Welttheile ausschliessenderweise angehöre. Der Geograph müsse sich so zu sagen über die Erdkugel erheben, sie unter sich vorüber welzen lassen, und sodann

dann jedem Theile, welcher sich seinen Augen darstellt, eine Benennung ertheilen, welche weder willkührlich noch relativ ist, sondern für alle Völker der Erde, so wie zu allen Zeiten gleich passend ist. In dieser Hinsicht findet er zwey große Inseln, welche von einem einzigen Meere umflossen werden. Diesem Meere gibt er den allgemeinen Namen *Ocean*, und es kommt nur darauf an, den Ocean schicklich einzutheilen und diese Theile zu benennen. *Fleurieu* nimmt nur zwey große Abtheilungen desselben an: das Meer, welches Europa, Asia und Afrika, und ein anderes, welches Amerika von Asien trennt. Diesem ertheilt er den Namen des grosen Weltmeers (*le grand Ocean.*) Für das erste wünscht er, dass man die durch das Alterthum, durch alle Geschichtschreiber und Cosmographen geheiligte, und selbst von einigen neuern Erdbeschreibern angenommene Benennung des *Atlantischen* Meeres beybehalten, und die des westlichen Oceans gänzlich vergessen möge. Um diese beyden Hauptmeere vernünftig unterabzutheilen, gibt es wol keinen andern Weg, als sich durchgehends an die Abtheilung der Erdkugel zu halten. *Norden* und *Süden* sind Benennungen, welche mehr absolutes anzeigen, als die auf der ganzen Erde herum überall und nirgends wirklich vorhandenen Namen, *Morgen* und *Abend*. Der *Nord-* und *Südpol*, mit der eben so unveränderlichen *Aequinoctial-Linie*, scheinen daher der schicklichste Standort zu seyn, von welchem die übrigen Benennungen ausgehen. Der *Atlantische Ocean* sowol, als das *grosse Weltmeer*, wird daher in das *nördliche*, *südliche*, und in das zwischen den Wendezirkeln, oder *Aequinoctial-*

Meer.

Meer getheilt werden müssen. Die beyden Meere, welche den beyden Polen zunächst, oder vielmehr zwischen dem Pol und den Polarzirkeln liegen, können eine weitere Unterabtheilung machen, und mit Recht das *nördliche* oder *südliche*, das *arctische* oder *antarctische Eismeer* heissen. Auf diese Art wären nun in der Hauptsache alle Meere ohne Ausnahme eingetheilt und benannt. Da aber das Meer noch ausserdem sich oft sehr tief landeinwärts erstreckt, und auf diese Art sehr viele Mittelmeere, Meerbusen und Buchten bildet: so werden die obigen Benennungen allein genommen zum Behuf der Seefahrer bey weiten noch nicht zureichen. Zu diesem Ende müssen auch diese mit schicklichen Namen versehen werden. Bey dieser Gelegenheit werden die Begriffe von *Meer*, *Golfo*, *Bay* u. s. w. genauer bestimmt.

Meere heissen alle Theile des Oceans, welche entweder vom festen Lande, oder von einer Kette von Inseln umschlossen sind, und ein von der grossen Wassermasse abgesondertes, leicht zu unterscheidendes Becken bilden. Sie sind von zweyfacher Art. Entweder solche, welche nur durch einen einzigen schmalen Ein- oder Ausgang mit dem Ocean zusammenhängen, und im eigentlichen Sinne *Mittelmeere* heissen, oder solche, welche nur von einer Seite vom festen Lande umschlossen, von der andern durch eine Reihe von Inseln von der grossen Wassermasse abgeschnitten werden. Von dieser letzten Art ist das Meer der *Antillen* und das *Chinesische Meer*. Vertiefungen, welche nicht so tief und einwärts gehen, heissen entweder *Meerbusen* (*Golfo*) oder *Bayen* (*Baie*). Der Meerbusen ist bey seiner Mündung der

der Regel nach breiter als er tief ist. Im Gegentheil ist jede Bay in ihrer Mitte breiter und geräumiger als bey ihrer Mündung. In der Anwendung sind aber doch diese Begriffe nicht ohne Schwierigkeit, und man kömmt nicht selten in Verlegenheit, so bald man bestimmen soll, ob diese oder jene Vertiefung eine Bucht oder ein Meerbusen heisst. Allein so viel ist gewiss, dass dem Sprachgebrauch und der Erfahrung zu Folge ein Meerbusen, er sey so gross er will, nie ein Meer, und ein Mittel- oder Binnen-Meer nie ein Meerbusen heissen kann. Die Bayen werden ferner in *offene* und *geschlossene* eingetheilt. Zu den ersten gehört die *Campeche-* und die *Honduras-Bay*. Die geschlossenen Bayen haben grosse Ähnlichkeit mit den Binnen-Meeren, nur dass sie dem Umfange nach kleiner sind. Von dieser Art sind z. B. die *Baffins-* und *Hudsons-Bay*. Noch kleinere Vertiefungen sind die *Häfen* und *Buchten*, so wie auch die *Mündungen* grosser Flüsse, bey den Engländern *Inlets*; welche, da sie nur einen Ein- und Ausgang haben, von den *Canälen* oder *Strassen* mit Recht unterschieden werden. Zu diesen gehört der *Canal zwischen England und Frankreich (La Manche)* oder der Canal von *Florida*, sonst auch *Bahama*. In der Note zu S. 21 werden die Benennungen und verschiedenen Arten von Häfen und Rehden noch genauer angegeben und bestimmt.

Nachdem der berühmte Verfasser sich durch diese Voraussetzungen den Weg gebahnt; so versucht er nun die wirkliche Anwendung auf die kleineren Abtheilungen der beyden grossen Meere. Die meisten kleinen Meere, Meerbusen und Bayen erhalten in

dieser

dieser neuen Nomenclatur ihre Namen von den zunächst gelegenen Ländern und Städten. Der Verfasser eifert gegen die Namen, welche von den Farben hergenommen sind, und will zu diesem Ende das zwischen der Halbinsel Californien und der westlichen Seite von Mexico gelegene *rothe Meer* das Meer von *Californien* benannt wissen. Der Raum gestattet nicht, dass wir, da es doch der Gegenstand verdiente, uns in ein weiteres Detail einlassen; denn diess könnte unmöglich geschehen, ohne die ganze Abhandlung wörtlich zu übersetzen. Wir führen nur noch etwas in Betreff der verschiedenen Inselmeere (*Archipelagus*) an, und bemerken dabey, dass viele derselben, welche in den neuern Zeiten entdeckt worden, mit den Namen ihrer Entdecker beehrt werden, um auf diese Art das Andenken und die Verdienste dieser Männer zu verewigen. Um hier nach den Regeln der Gerechtigkeit zu verfahren, wird bey der Benennung so viel möglich auf die ersten Entdecker Rücksicht genommen. Um der durch die vervielfältigten Benennungen eingerissenen Verwirrung zu steuern, verlangt unser Verfasser mit gleichem Recht, dass jedem später entdeckten Lande auf unsern Karten seine erste Benennung, d. h. die, welche es zur Zeit seiner Entdeckung entweder bey den Eingebornen gehabt, oder von dem ersten Entdecker erhalten, wieder zugestellt und in Zukunft beybehalten werde. Diess ist auch, da die Nationaleitelkeit bey diesen Entdeckungen allgemein im Spiele ist, das einzige Mittel, um sich in der Folge den Kopf nicht mit einer ganz unnützen Nomenclatur zu überladen. Ausserdem, dass es ungerecht ist, wenn spätere Ankömmlinge sich die Rech-

Rechte des ersten Entdeckers anmassen, so gibt es doch ausserdem wahrlich andere und reellere Wege, um den Ruhm seines Vaterlandes zu verewigen, und der vernünftigere Theil der Menschen bemerkt nicht ohne Wehmuth, wie sehr oft die besten Sachen leiden und unnöthigerweise erschwert werden, sobald die Eitelkeit sich einmischt, und vor den übrigen Mitwerbern hervordrängt.

LV.

Revision der neuesten Karten von der Schweiz.

Carte générale du théatre de la guerre en Italie. Par Bacler d'Albe. 3me livraison (in so weit sie eine Darstellung der Schweiz enthält.)

(Fortsetz. zum November H. Seite 523.)

Ich bedaure sehr, dem Blatt Nr. 2 welches unmittelbar oben an das vorige anstösst, nicht die gleichen Lobsprüche ertheilen zu können. Es ist mit auffallender Nachlässigkeit im Verhältniss gegen die übrigen Blätter bearbeitet. Eine nähere Zergliederung wird dieses Urtheil rechtfertigen. Dieses Blatt erstreckt sich über das *südliche Schwaben* und die *nördliche Schweiz*. Die ganze Tendenz und der vornehmste Zweck des ganzen Werks ist militärisch. Es soll daher besonders für den Officier brauchbar und lehrreich

reich seyn. Zu dem Ende sind alle untergeordnete Gegenstände der deutlichen Darstellung der Situation aufgeopfert, so oft sie derselben schaden würde. Dieser Grundsatz herrscht hervorstechend in den meisten andern Blättern: nur hier scheint er vergessen zu seyn. Dass manche von *Schwabens* niedrigen Hügelreihen vergessen sind, ist sehr natürlich. Dieses Land kann ungeachtet des wellenförmigen Steigens und Fallens seines Bodens von den Feldherrn bey Anlegung und von den Officieren bey Ausführung der kriegerischen Entwürfe immer als ein ganz ebenes Land angesehen werden. Jene Weglassung hat also weniger zu bedeuten, wenn schon die leichte Angabe der Directionen einiger Höhen interessant gewesen wäre. Nicht so hingegen die *nördliche Schweiz.* Sind gleich ihre Berge unbedeutend in Verhältniss des Hochgebirges: so sind sie doch bedeutend genug für den Reisenden und den Militair. Der erste muss sich zu oft um sie herumwinden, und der letzte zu sehr mit in seine Berechnungen aufnehmen, als dass der Landkartenzeichner sie vergessen dürfte. *Massena's* berühmte Stellungen vor Zürich und am Albis, *Carl's von Oesterreich* gelehrte, wahrscheinlich durch geheime Triebfedern in ihren sonst unfehlbaren Folgen gelähmte Manoeuvres sprechen laut genug für die Wichtigkeit der Situationen in den Cantonen *Zürich*, *Baden* und *Linth*: und doch vermissen wir sie auf gegenwärtigem Blatte, vermissen ganze Bergketten, die weit wichtiger sind, als manche in Ober-Italien sorgfältig angedeutete Hügel. Im Canton *Schaffhausen* ist vorerst der hohe *Randen* (2000 Fuss hoch) flüchtig und unbestimmt, als niedriger Hügel hinge-

hingeworfen, die Gebirgsreihe zwischen dem *Schaffhausischen* und *Sulzischen Klettgau* von *Osterfingen* bis *Schaffhausen* ganz weggelassen, und endlich der *Wolkenstein* (1200 Fuss hoch), den das Schloss *Hohenklingen* krönt, nur mit einer kleinen, höchst unmerklichen Ufer-Schraffierung abgefertigt. Zwischen dem *Rhein* und der *Thur* fehlt der *Kollfirst* (etwa 700 Fuss hoch) von *Feuerthalen* bis *Trülliken* hinauf; der *Stammheimer Berg* und die von *Niederstammheim* an ununterbrochne fast durchaus gleich hohe bis *Constanz* fortlaufende Bergkette ist auf unserem Blatte an 4 bis 5 Orten mit Thälern durchschnitten: ein Fehler, den mehrere neue Karten mit einander gemein haben, und den sie vielleicht alle der Undeutlichkeit irgend einer Handzeichnung zu verdanken haben. Zwischen der *Thur* und der *Töss* fehlt erstlich der steile *Irchel* zwischen *Berg* und *Nestenbach*, dann die Bergreihe von *Flach*, längs der *Thur* hinauf bis *Frauenfeld* und *Elgg*; dann der *Schauenberg* (4000 Fuss hoch) zwischen *Elgg* und *Zell*; dann das *Hörndlj* (2800 F. hoch) ob *Fischingen*. Dagegen ist eine Höhe bey *Wisendangen* gezeichnet, wo keine ist, und bey *Nestenbach* ein breiter in die Töss laufender Fluss, der eigentlich nur ein kleiner Bach ist. Im Canton *Thurgau* fehlt besonders der hohe *Sonnenberg* ob *Stettfurt*, und die *Duttweiler Höhe*.

Zwischen der *Töss* und der *Glatt* fehlt der *Blauenberg* (800 Fuss hoch) und die ganze als militairische Stellung bekannte Bergreihe hinter der Töss von *Pfungen* bis *Kyburg*; desgleichen die unförmliche Bergmasse, auf welcher *Russicken*, *Wildberg*, *Wallicken* u. s. w. liegen. Zwischen der *Glatt* und der

Limmat finden wir anstatt des grofsen *Schneifinger Waldes* ein kleines Hügelwerk: und das *Geländ* von *Baden* bis *Endingen* hinunter ist gar nicht angedeutet.

Gewifs hat *Bacler d'Albe* diese Gegenden nie gesehen; gewifs hat er sie, weil sie nicht Zeugen jener Grofsthaten der Italienischen Armee waren, denen seine Blätter hauptsächlich gewidmet sind, für unbedeutend gehalten. Aber dann hätte er es doch wenigstens anzeigen sollen, damit niemand die gleiche Genauigkeit erwarte.

Es ist Schade, dafs die meisten Namen auf eine lächerliche, hier und da fast auf eine unkenntliche Weise entstellt sind. Hier einige wenige Verbesserungen als Probe: Im Canton Zürich *Ubbisen*, soll heifsen *Uhwiesen*; *Hancort*, *Hengarten*; *Bütten*, *Brütten*; *Kemiken*, *Kleiniken*; *Wallieten*, *Wallisellen*; *Rilesehtiken*, *Rüschliken*; *Mandorf*, *Mänedorf*; *Tinbenthal*, *Turbenthal* u. s. w. Im Canton Thurgau: *Dagen*, *Dägerweilen*; *Egelshaus*, *Egollshofen*; *Ermasingen*, *Ermatingen*; *Reswyl*, *Kefsweil*; *Kunsdorf*, *Kurzdorf*, u. s. w. Im Canton Sentis: *Golsau*, *Gofsau*; *Urnacher*, *Urnäschen*; *Schwelbrugg*, *Schwellbrunn*; *Amstols*, *am Stofs* u. s. w.

Auch die sonst mit so vieler Sorgfalt angegebenen Heerstrafsen sind hier oft obenhin. Die grofse Strafse von *Constanz* nach *Zürich* geht von *Frauenfeld* auf *Islicken*, welches fehlt; dann durch *Gundetschweil* durch auf *Winterthur*; von da mitten durch *Töss*, und dann ganz in füdöstlicher Richtung die bekannte *Steig* hinan, über das Gebirg auf *Bafferstorf*, *Rieden*, welches mangelt, *Wallisellen*, *Schwamendingen*,

gen und *Zürich.* Die Strasse von *Zürich* nach *Schaffhausen* über *Eglisau* gehet nicht auf *Nakh* und *Palm*, sondern auf *Basz*, *Lottstetten*, *Jestetten*, *Neuhausen* und *Schaffhausen.* Die von *Winterthur* auf *St. Gallen* gehet auf *Rümicken* und *Reterschen* (beyde mangeln; dagegen steht das unbedeutende *Schottioken*): dann auf *Elgg*, *Aadorf*, *Duttweil*, *Münchweil*, weit neben *Ninach* vorbey auf *Weil*, *Oberbüren*, *Gossau*, *Bruggim*, *Straubenzell*, (welches mangelt) und *St. Gallen*; also nicht auf *Obernzweil*, *Flaweil* und *Oberglatt.* Die Nebenstrassen sind gewöhnlich noch fehlerhafter. Die mit drey Strichen bezeichneten Strassen, durch den *Hummelwald* von *Utznach* bis *Lichtensteig*, ist keine Heerstrasse. Überhaupt ist die ganze Gegend von *Utznach* bis *Elgg* hinunter misslungen.

Wenn eine in Ruf stehende Karte einen wichtigen Fehler begeht; so kann man fast darauf zählen, dass lange dieser Fehler von allen, die nicht selbst sehen, wiederholt wird. Ein solches Beyspiel ist auch hier wieder; die *Wyss'* - *Meyer'*sche Karte Nro. 7 hat die Gegend von *Wald* und *Fischenthal* auf die erbärmlichste Art verpfuscht. Nun finden wir die nämliche Zeichnung bey *Mechel*, *Mallet*, *Chauchard*, *d'Albe*; vielleicht noch einigen künftigen Kartenzeichnern. Hier ist also wieder ein hohes Gebirg zwischen *Wald* und *Fischenthal*, wo die Natur keines hingestellt hat; und hingegen die mit dem *Hörndlj* zusammenhängende, die Gränzlinie zwischen *Zürich* einer und dem *Toggenburg* anderseits bestimmende Bergkette, in welcher der *Gallenbrunn* 3000 Fuss, das *Schneebelhorn* 3290 Fuss, die *Scheidegg* 2700 Fuss, der

Tösstock und mehrere andere hohe Spitzen sich auszeichnen, fehlt gänzlich.

So sind auch die Gränzen des Cantons *Linth* unrichtig. Das ganze, auf diesem Blatte sichtbare Ufer des obern *Züricher*, *Sees* bis an den *Silfluss* (nicht *Silwad*) gehört noch zu *Linth*, und nicht zu *Waldstätten*. Zwischen *Sibnan* und *Schubelbach* ist kein Gebirge, sondern der am Einfluss der Linth in den See liegende *Buchberg* ist isolirt. Die Bergkette des *Albis* ist zwar richtig, aber bey weiten nicht stark genug schraffirt; sie ist sehr steil und höher als alle im Canton *Baden* sehr stark ausgedrückte Berge. *Altstetten* ist ganz in der Ebene am untersten Ende des Gebirges: *Albisrieden* ist am östlichen Fuss desselben; *Leimbach* am linken Silufer. Der Lauf der *Limmat*, *Glatt* und *Reuss* ist äusserst nachlässig. Es ist sehr Schade, dass diese durch zwey Hauptschlachten leider so merkwürdig gewordene Gegend nicht besser dargestellt ist.

Die westlich der Reuss gelegenen Theile der Schweiz sind etwas besser. Der *Jura* als dominirende Bergkette ist gut herausgehoben; allein seine unmittelbare Verbindung mit dem *Horn* ob *Gebisdorf* und dem *Lägerberg* jenseits *Baden* bis *Regensperg*, eine Verbindung, welche die Flüsse *Aare* und *Limmat* durch die Gewalt ihres Stromes sichtbar durchbrochen, und sich Öffnungen hindurch gebohrt haben, diese ist nicht sichtbar, und der eigentliche Anfang des *Jura* bey *Regensperg* gar nicht bemerkt. Man meint hier, er fange bey *Klingnau* an. Die Berge um *Brugg* sind nicht richtig; *Königsfelden* sollte da stehen, wo ein eingebildetes *Fahrdorf* verzeichnet ist u. s. w.; das übrige

Argau

Argau ist im Ganzen gut; nur gehört seine Gränze gegen Bern nicht an die *Rodt* hinauf, sondern an die *Wigger* und folgt ihrem Lauf. Alle neue Karten haben diesen Fehler, den wol *Haas*, als der erste Herausgeber der neuen Eintheilung, auf sein Sündenregister nehmen muss. Der Ort *Strengelbach* stehet doppelt. *Rued* ist nicht auf der Strasse von *Schöftland* nach *Leerau*, sondern in einem wirklich angezeigten Nebenthal auf der Seite von *Kulm*.

Im Canton *Solothurn* soll *Falken*, *Falkenstein* heissen. Das *Balstal* und insonderheit die ins Bisthum hinaufführende Öffnung bey *Welschenrohr* und *Gänsbrunnen*, am nördlichen Fuss der *Hasenmatt*, ist sehr verworren dargestellt; so wie überhaupt die zahlreichen Durchbrüche im *Jura* meistens weggelassen und das Gebirge dafür als eine ununterbrochene Kette dargestellt sind. Die stärksten dieser Durchbrüche sind die *Stafelegg* hinter *Kilchberg* bey Arau, der Pass bey *Gänsbrunnen*, und der *Passwang*.

Der Canton *Basel* ist reichhaltig an Ortschaften, und beynahe etwas zu überladen. Allzu viele Namen schaden der Deutlichkeit der Situations-Zeichnung, so wie hingegen allzu wenige Namen der Vollständigkeit schaden. Hier hätten füglich mehrere unbedeutende Namen wegbleiben und dagegen an andern Orten ohne Schaden mehrere wichtigere hingesetzt werden können.

Der *Schwarzwald* und *Oberschwaben* nehmen die grössere Hälfte dieses Blattes Nro. 2 ein. Ich unterlasse um so lieber die vielen Erinnerungen, welche auch hier zu machen wären, weil wir bereits mehrere sehr gute Blätter einer auf genaue Vermessungen ge-

gründeten Generalkarte von *Schwaben* erhalten werden, die höchst wahrscheinlich alle frühere Abbildungen dieser Länder überflüssig machen wird. Am östlichen Rande des Blatts ist noch ein Stück des *Vorarlbergs*, worin man aber die Gegenden um *Feldkirch* und *Bregenz* schwerlich erkennen kann. *Peter Anich*'s schöne aber seltene Karte läſst an Genauigkeit für diese Provinz wenig zu wünschen übrig. Am westlichen Rande ist ein ganz schmaler Strich des *Elsasses*, der nichts als die Rheinstrasse von Basel nach Strasburg zeigt.

Die allgemeine Ansicht dieses Blattes ist etwas einförmig, und auch der Stich, wenn alles Stich ist, und nicht die Nadel zu Hülfe genommen worden, nicht con amore gearbeitet. Wenn die 30 Blätter der ganzen Karte in eins zusammengestossen würden; so würde man zwischen diesem und vielen Blättern der ersten Lieferung, auch in Absicht auf die Manier, einen ziemlichen Contrast erblicken.

(*Die Fortsetz. folgt.*)

LVI.

LVI.

Über des

K. Dän. Justizraths *Carsten Niebuhr* astronomische Beobachtungen in Aegypten.

Vor allen Dingen haben wir es für unsere Pflicht gehalten, die sämmtlichen zu *Alexandrien* und *Kâhirâ* angestellten *Original-Beobachtungen* des k. Dänischen Justizraths *Niebuhr*, mit seinen darüber geführten Berechnungen, getreu und unverändert, so wie er sie uns mitzutheilen die Güte hatte, abdrucken zu lassen, und unsern astronomischen Lesern zur Einsicht vorzulegen; welches in drey der vorhergehenden Hefte der *M. C.* geschehen ist. Da wir von dem Justizrathe angelegentlich dazu aufgefordert worden sind,*) seine sämmtlichen Beobachtungen wiederholt in Rechnung zu nehmen, und wir uns zu diesem Geschäfte mit dem gröfsten Vergnügen anheifschig gemacht haben: so folgt gegenwärtig die Erfüllung dieses gethanen Versprechens.

Ob wir gleich durch unsere genauen, und nach den neuesten Hülfsmitteln geführten Rechnungen aus diesen Datis keine *neue* Resultate erhalten haben, sondern vielmehr die *alten*, von *Niebuhr* selbst berechneten auf eine bewundernswürdige Art bestätigt fanden, welches zum Theil einer gegenseitigen Compen-

*) *M. C.* IV. B. S. 248.

sation unvermeidlicher Beobachtungsfehler, und den verschiedenen dabey gebrauchten Rechnungs-Elementen zuzuschreiben ist: so ist doch niemand verbunden, dieses auf unser blosses Wort zu glauben; vielmehr finden wir es aus mehr als einem Grunde nothwendig, den unumstösslichen Beweis davon nicht schuldig zu bleiben, da es vielleicht Leute geben könnte, welche ein Interesse daran finden werden, diese Resultate in Zweifel zu stellen. Erstens ist es für die Geschichte der Astronomie, der Schiffahrtskunde und ihrer Fortschritte merkwürdig, zu erfahren, *wenn* und *wo* die bessern Auflösungs-Methoden der so berühmten Aufgabe der Länge zur See zuerst angewandt, und in wirklich brauchbare Ausübung gekommen sey. Zweytens, welchen Grad von Zuverlässigkeit und Brauchbarkeit diese Methoden damahls schon gewährten: und endlich, welchen Nutzen und Gewinn, nicht nur die Schiffahrt, sondern auch die Erdkunde, durch diese Längen-Bestimmungen erhalten hat.

Dieses zu erörtern, sind keine Beobachtungen geschickter und mehr dazu geeignet, als die *Niebuhr*'schen. Wir haben schon im IV. Bande der *M. C.* S. 246 die unstreitige Ehre, und das grosse Verdienst für den Justizrath *Niebuhr* reclamirt, der *erste* Beobachter gewesen zu seyn, welcher die vortreffliche Methode der Monds-Abstände zur Erfindung der Länge auf dem festen Lande nicht nur *versucht*, sondern wirklich *angewandt*, und damit sehr genaue und zuverlässige Längenbestimmungen *herausgebracht* hat. Hier ist ein kurzer Abriss vom Gange dieser Erfindung.

Jo-

Johann Werner, ein Nürnberger, war der erste, der im J. 1514 in seinen Anmerkungen über das I. B. der Geographie des *Ptolemaeus* die Beobachtungen der Abstände der Fixsterne vom Monde zur Erfindung der Meeres-Länge vorschlug. *Peter Bienewitz* (*Apianus*), ein Sachse, brachte dieselbe Methode im Jahr 1524 in Vorschlag; er erklärt sehr bestimmt, wie man Abstände des Mondes von solchen Sternen, welche in der Nähe der Ekliptik liegen, zu Längenbestimmungen gebrauchen soll. *Orontius Fineus*, Prof. der Math. in Paris, und *Gemma Frisius*, ein Arzt in Antwerpen, kamen im Jahr 1530 auf denselben Gedanken, *Petr. Nunnez* (*Nonius*), Prof. zu Coimbra, und *Dan. Santbeck* aus Nimwegen, kannten diese Methode im J. 1560. *Kepler* empfahl sie im Jahr 1600, und *Joh. Morinus*, Arzt und Prof. der Math. in Paris, schlug sie 1633 dem Cardinal *Richelieu*, und im Jahr 1645 dem Card. *Mazarin* vor.

Gegen diese Methode fand man damahls nichts anders, und mit Grund, einzuwenden, als die Unvollkommenheiten der Monds-Tafeln. *Karl* II, König von England, liess daher im Jahr 1665 die Greenwicher Sternwarte erbauen, und gab dem berühmten *Flamsteed* und allen seinen Nachfolgern zur Bestallung auf, die Tafeln der Bewegungen aller Himmelskörper, und die Lage der Fixsterne auf das allergenaueste zu berichtigen, um die so sehr gewünschte Sache, die Länge zur See, zu finden, und die Kunst der Schiffahrt dadurch zu verbessern. Durch Hülfe dieser *Flamsteed*'schen Beobachtungen schuf *Newton* seine unsterbliche Monds-Theorie; diese legte den ersten Grundstein zu allen nachfolgenden Verbesserungen,

von *D'alembert*, *Clairaut*, *La Grange*, *Euler*, *Tob. Mayer* bis auf *La Place*,

Flamsteed's Nachfolger, *Edm. Halley*, versäumte nichts, die Monds-Tafeln durch Beobachtungen und durch den Cycle von *Saros* zu berichtigen und zu verbessern. Allein es fehlte noch an Werkzeugen, womit die Monds-Abstände auf schwankenden Schiffen zur See gemessen werden konnten. *Newton* erfand dieses Instrument im J. 1699, welches nachher unter dem Namen *Hadley*'scher *Sextanten* so allgemein bekannt geworden. Allein *Hadley*, *Hooke* und *Fouchy* machen auf dieselbe Erfindung Ansprüche. So viel ist gewiss, dass dieses optische Werkzeug nicht vor dem J. 1732 bekannt und im Gebrauch war. Es wurde in der Folge von *Dollond*, *Ramsden*, *Tob. Mayer*, *Borda* u. a. m. sehr ansehnlich verbessert, und für den Gebrauch zu Lande und zur See immer zweckmäfsiger und brauchbarer eingerichtet.

Im J. 1750 prüfte und untersuchte der Abbé *La Caille* diese Methode auf seiner Reise nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung; da er aber seine Beobachtungen nur mit den *Halley*'schen Monds-Tafeln vergleichen konnte; so war keine grosse Genauigkeit zu erwarten. Im J. 1755 übergab *Tob. Mayer* seine ersten Monds-Tafeln dem Englischen Admiralitäts-Collegium, und Capitain (nachheriger Vice-Admiral) *Campbell* war im J. 1757, 58 und 59 der erste Seefahrer, welcher mit einem *messingenen* Hadley'schen Sextanten Monds-Abstände mit einer gewissen Genauigkeit beobachtet hatte, welche Dr. *Bradley*, damahliger k. Astronom zu Greenwich, nach den *Mayer*'schen Monds-Tafeln berechnet, und die er-

wünsch-

wünschte Übereinstimmung gefunden hatte. In denselben Jahren, als man diese Methoden in England untersuchte und prüfte, war *Niebuhr* in Göttingen durch seinen grossen Lehrer *Tob. Mayer* damit schon so vertraut gemacht, dass er, ohne irgend eine fremde Beyhülfe, die Längen aus seines Lehrers handschriftlichen Monds-Tafeln selbst berechnen konnte, und schon zu Anfang des Jahres 1761 dergleichen Beobachtungen nicht nur selbst zur See angestellt, sondern auch selbst berechnet, und daraus die Längen von *Cap Vincent*, *Cap Spartel*, *Gibraltar*, *Marseille* auf eine bewundernswürdig genaue Art hergeleitet hat, wie wir dieses in einer Note in dem September-Hefte der *M. C.* S. 247, 248 unwiderleglich bewiesen haben. Dies geschah in demselben Jahre, und noch ehe Dr. *Maskelyne*, jetziger k. Astronom, nach der Insel *St. Helena* ausgeschickt wurde, den Durchgang der Venus vor der Sonnenscheibe 1761 zu beobachten, und bey dieser Gelegenheit die *Mayer*'schen Monds-Tafeln und die Methode der Monds-Abstände zur See zu prüfen. Denn während *Maskelyne* diese Methode, und ihre Anwendbarkeit auf dem Weltmeer untersuchte, übte sie *Niebuhr* auf dem Mittelländischen Meere schon aus, und machte da Längenbestimmungen, welche genauer und zuverlässiger als diejenigen waren, welche denselben zum Probierstein dienen sollten. Ja er machte Längenbestimmungen auf dem festen Lande, welche 40 Jahre nachher von einer ganzen Gesellschaft Französischer Astronomen, mit den besten Werkzeugen und Hülfsmitteln ausgerüstet, nicht anders und besser waren gefunden worden.

Niebuhr's Arbeiten waren aber damahls nicht bekannt. Sein Lehrer, *Tob. Mayer*, war gestorben, und welcher Astronom sollte sich seiner Beobachtungen annehmen, sie gehörig untersuchen, ihre beschwerliche Berechnung übernehmen, sie nach Verdienst würdigen und geltend machen? Vielleicht sind auch *Niebuhr's* Beobachtungen hier und da nicht so aufgenommen und erkannt worden, wie sie es wohl verdienten. Niemand war schuldig, auf sein blosses Wort zu glauben. Allein sollten denn jene Beobachtungen, welche *Mayer's* Wittwe an die Englische Commission der Meeres-Länge nach London eingeschickt hatte, und die in der Englischen Ausgabe von *Mayer's* Monds-Tafeln S. CXXVI, zum Beweis der Güte derselben, abgedruckt worden sind, kein günstiges Vorurtheil, und die Aufmerksamkeit irgend eines Astronomen und Geographen derselben Zeit erregt haben? Das ist unbegreiflich! So viel ist gewiss, dass erst im J. 1765 die Methode der Monds-Abstände zur Erfindung der Längen in der Englischen Marine allgemein eingeführt und verbreitet, und dass erst im J. 1801 die wahre Länge von *Alexandrien* und *Kâhira* bekannt geworden, wie wir sie schon vor 40 Jahren hätten wissen können.

Wir lassen nun hier unsere Berechnungen in derselben Ordnung folgen, in welcher wir in den vorigen Heften die *Niebuhr*'schen Beobachtungen auf einander haben folgen lassen. Der Ober-Appellations-Rath *von Ende* und Prof. *Bürg* haben es sich zum Vergnügen gemacht, diese Arbeit mit mir zu theilen. Vor allen Dingen habe ich *Niebuhr's* Original-Beobachtungen, ohne alle Rücksicht auf seine Berechnung, ganz

ganz von vorn nach meinem neuesten Sternverzeichnisse, und nach meinen Sonnen-Tafeln so sorgfältig reducirt, als wenn es vorher nie geschehen wäre. Auch die Zeitbestimmungen habe ich durchaus neu berechnet, und nicht das geringste Rechnungsdatum ist von *Niebuhr* entlehnt worden. Um jedermann, der Lust und Beruf hierzu fühlt, in den Stand zusetzen, diese Rechnungen zu prüfen, oder zu wiederholen, setzen wir sämmtliche Rechnungs-Elemente dabey. Die Berechnung der Polhöhen und der Zeiten hat der O. A. Rath v. *Ende* mit mir getheilt, die der Längen aus den Monds-Abständen hat Prof. *Bürg* nach seinen eigenen handschriftlichen Monds-Tafeln, welche den doppelten Preis in Paris erhalten haben, vorgenommen. Er hat sich die Mühe nicht verdriessen lassen, jeden von *Niebuhr* beobachteten Monds-Abstand einzeln zu berechnen; warum er sich diesem längeren und mühevolleren Verfahren unterzogen hat, das lassen wir ihn hier selbst sagen:

* * *

"Wenn die Länge eines Ortes aus beobachteten „Entfernungen des Mondes von der Sonne, oder von „Sternen hergeleitet werden soll: so begnügt man „sich gewöhnlich, aus mehreren solchen Entfernungen das Mittel zu nehmen, und aus dieser mittleren „Entfernung die Länge des Beobachtungsortes zu suchen. Da die Anwendung dieser scheinbaren Entfernungen von Elementen abhängt, die in gleichen „Zwi-

„Zwischenräumen der Zeit ungleich, wachsen, oder „abnehmen: so kann die angenommene mittlere Entfernung nicht zugleich dem Mittel aus den Beobachtungszeiten zugehören, und dieses Verfahren „muss in dem Resultate einen Fehler hervorbringen, „der nach Beschaffenheit der Umstände, mehr oder „weniger beträchtlich seyn wird. Bey gewöhnlichen „Beobachtungen dieser Art dürfte indessen diese Ungewissheit selten so groſs seyn, daſs sie mit den Fehlern der Beobachtungen selbst in einigem Verhältnisse stände; die kleine Änderung in dem Resultate „würde die Zeit nicht aufwiegen, die man auf Berechnung der einzelnen Entfernungen verwenden „muſs, und die Fehler in den Beobachtungen selbst „lassen eine gröſsere Ungewiſsheit zurück, als diejenige war, die man vermeiden wollte."

„Wenn man aber nach dem gewöhnlichen Verfahren das Mittel aus nahen beobachteten Entfernungen nimmt, und eine oder die andere Beobachtung fehlerhaft ist: so werden die übrigen durch diese verdorben, und man hat kein Mittel, die guten „Beobachtungen von den schlechten oder mittelmäſsigen zu unterscheiden. Aus den Unterschieden der „beobachteten Entfernungen läſst sich wohl beurtheilen, ob beträchtliche Fehler in den Beobachtungen „selbst liegen; es wird sich aber nicht immer ausmitteln lassen, welche Entfernung fehlerhaft sey, und „folglich aus dem Mittel weggelassen werden müsse."

„Die Beobachtungen, welche der Justizrath *Niebuhr* auf seiner Reise nach Arabien zu *Alexandrien*

„und

„und *Kâhira* gemacht hat, sind für die Geographie „von Aegypten gewiss sehr wichtig. Je seltner sol„che Beobachtungen sind, um so mehr muss man wün„schen, auch die kleinste Ungewissheit zu entfernen, „die auf die Resultate derselben Einfluss haben kann; „es schien mir daher nützlich, jede Beobachtung ein„zeln zu berechnen. Das Problem, die beobachte„ten Distanzen in wahre zu verwandeln, ist von so „vielen aufgelöst, und von so verschiedenen Seiten „betrachtet worden, dass man es für erschöpft anse„hen muss. *Borda's* Verfahren ist unstreitig das kür„zeste, um einzelne Entfernungen zu reduciren; „kömmt es aber darauf an, viele solche Entfernun„gen zu vergleichen: so scheint mir ein Verfahren „jenem ähnlich, das *Mayer* gebrauchte, noch immer „einigen Zeitgewinn zu gewähren, wenn man die In„terpolation zu Hülfe nimmt. Da in der *Borda'schen* „Formel die beobachtete Entfernung selbst vorkömmt: „so ist es nicht leicht, oder nicht vortheilhaft, die „Interpolation auf sie anzuwenden."

„Anstatt also die beobachteten Entfernungen in „wahre zu verwandeln, habe ich vorgezogen, die „aus den Tafeln berechneten Entfernungen, so wie „*Mayer*, scheinbar zu machen. *Mayer* hat zu die„sem Endzwecke sich der Parallaxen der Länge und „Breite bedient. Da die Refraction auf die Entfernun„gen ebenfalls Einfluss hat: so musste er nicht allein „die Höhe des Mondes und des Sterns, oder der Son„ne, sondern auch Hülfswinkel rechnen, um die Wir„kung der Refraction aus Länge und Breite bestim„men zu können. Es schien mir einfacher, die Pa„ral-

„rallaxen der Höhe und des Azimuths anzuwenden, „die noch leichter als die der Länge und Breite zu be- „rechnen sind, und ich glaube, dass die Rechnung „dadurch, und durch die leichte Anwendung der Re- „fraction sehr vereinfacht werde."

„Da man auf diese Art für drey willkührlich an- „genommene Zeitpuncte die scheinbaren Entfernun- „gen aus den Tafeln finden kann: so lassen sich durch „eine sehr leichte Interpolation die Entfernungen für „alle dazwischen liegende Beobachtungszeiten finden; „hat man diese Entfernungen für zwey Hypothesen „der Länge des Orts der Beobachtung: so erhält man „durch einen einfachen Proportionaltheil die Länge, „welche aus jeder einzelnen Beobachtung folgt."

„Bey so verwickelten Rechnungen scheint es mir „ein wesentlicher Vortheil zu seyn, eine Verification „derselben zu haben; diese gewährt das angeführte „Verfahren offenbar. Denn da man drey Entfernun- „gen für gleiche Zwischenzeiten zum Grunde legt: „so läst sich aus den Differenzen beurtheilen, ob ein „Fehler begangen worden sey. Wäre auch die Rech- „nung weitläuftiger, als bey einem andern Verfah- „ren, so möchte ich doch aus diesem Grunde es jedem „vorziehen, wo man die Interpolation nicht anwen- „den kann."

* * *

a.

a.

Carsten Niebuhr's
Beobachtungen zur Bestimmung der Polhöhe von *Alexandrien*,
berechnet von dem Herausgeber.

(Vergl. Sept. St. S. 254.)

1761 den 6 October.

Collimations-Fehler des Quadranten, Mittel aus 6 Vergleichungen — 2′ 57,″00.

Beobachtete Sterne	Wahre Höhen	Scheinbare Abweichung	Berechnete Polhöhe
	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
δ Eridani	48 13 6,4	10 34 58,65 S	31 11 55,25
ε Tauri	77 25 54,4	18 38 0,14 N	12 5,74
α Tauri	74 48 29,5	16 0 41,77 N	12 12,27
γ Orionis	64 54 50,3	6 6 57,41 N	12 7,11
ε Orionis	67 25 20,7	1 22 12,12 S	12 27,18
α Orionis	66 8 11,9	7 20 39,77 N	12 27,87
α Polaris N	33 10 20,3	88 1 52,30 N	12 12,60

Das Mittel aus allen diesen Beobachtungen gibt die Polhöhe von *Alexandrien* 31° 12′ 12,″57, oder in runder Zahl 31° 12′ 13″. Aus *Niebuhr*'s Berechnung folgte 31° 12′ 8″ (Septbr. St. S. 254); nur 5″ verschieden. *Nouet*, Astronom des National-Instituts in Aegypten, fand im J. 1798 mit einem Quadranten von 1 Fuss aus zehn Beobachtungen diese Polhöhe 31° 12′ 18″. Die äussersten Beobachtungen waren 53″ verschieden. Bey *Niebuhr* ging dieser Unterschied nur auf 32″. *Quénot* fand mit einem Spiegelkreise aus 8 Beobachtungen 31° 12′ 8″; der grösste Unterschied 16″. Das Mittel wird auf 31° 12′ 13″ gesetzt.

gesetzt, für das *Pavillon du Génie**). Gerade auf die Secunde dasselbe gibt *Niebuhr*'s Beobachtung; er sagt aber nicht, an welchem Orte er beobachtet hat. Da der Leuchtthurm von *Alexandrien* 1583,3 *Mètres* nördlich vom *Pavillon du Génie* liegt: so folgt daraus Breite des Leuchtthurms (*Phare*) = 31° 13′ 5,″5. Die neueste *Conn. d. t. pour l'Année XI* S. 201 gibt noch immer die uralte Breite, von *Chazelles* im J. 1694 beobachtet, an = 31° 11′ 28″ im *Hospice* oder *Couvent des Grecs*. Die Französischen Ingenieurs, welche den Plan von *Alexandrien* aufgenommen haben, fanden dieses Griechische Kloster 1′ 8″ südlicher; als den Leuchtthurm; daher wäre die Breite des *Phare* nach *Chazelles* 31° 12′ 26″.

b.

C. Niebuhr's Beobachtungen zur Bestimmung der Polhöhe von Kâhira, berechnet v. d. Herausg.

(Vergl. Sept. St. S. 255.)

1761 den 20 November.

Collimations-Fehler des Quadranten aus 10 Vergleichungen — 3′ 23,″453.

Beobachtete Sterne	Wahre Höhe	Scheinbare Abweichung	Berechnete Polhöhe
	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
Fům-el-haut	29 4 33,3	30 52 55,32 S	30 2 31,4
α Pegasi	73 52 51,0	13 55 44,08 N	2 52,3
α Andromed.	87 43 11,2	27 46 38,16 N	3 27,0
β Ceti	40 39 5,3	19 17 55,53 S	3 0,1
α Polaris N.	32 1 10,6	88 2 9,56 N	3 20,1
α Persei N.	71 3 26,9	48 59 41,58 N	3 23,0
α Tauri	75 57 39,2	16 0 40,85 N	3 1,6
Capella N.	74 19 10,5	45 43 45,08 N	2 55,5

Mittel . . . . 30° 3′ 3,″88

Gröfster Unterschied . 35″

1761

*) *A. G. E.* IV B. S. 62. *M. C.* I B. S. 267.

1761 den 4 December.

Collimations-Fehler des Quadranten aus 2 Vergleichungen — 35,"8.

Beobachtete Sterne	Wahre Höhe	Scheinbare Abweichung	Berechnete Polhöhe
	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
α Pegasi	73 52 51,4	13 55 43,28	30 2 51,9
γ Pegasi	73 48 36,3	13 51 54,73	2 58,4
α Persei N.	71 8 20,3	48 59 44,45	3 4,7
α Tauri	75 57 36,6	16 0 40,90	3 4,8
Capella N	74 19 21,8	45 43 36,34	2 58,1

Mittel . . 30° 2′ 59,"5

Gröſster Unterſchied 13″

Das Mittel aus beyden Tagen gibt für die Polhöhe von *Kâhira* in der Straſse der Europäer in runder Zahl 30° 3′ 2″. Dies Reſultat iſt nur um 2″ gröſser, als *Niebuhr* aus ſeiner Berechnung gefunden hat. In ſeiner *Reiſebeſchreibung nach Arabien*, Original-Ausgabe, Kopenhagen 1774. I. B. S. 112, gibt er die Polhöhe der Straſse, in welcher die Franzoſen wohnen, 30° 2′ 58″, welches alles als ein und daſſelbe Reſultat angeſehen werden mag. Die Franzöſiſchen Aſtronomen in Aegypten beobachteten die Breite im Hauſe des National Inſtituts = 30° 3′ 20″ *). Nach *Grobert's Déſcription des Pyramides de Ghize, de la ville du Kaire***) S. 148 und Planche 3, war das National-Inſtitut in der Vorſtadt, in den Häuſern des *Khaſſan-Bey*, und *Haſſan-Kachef* etablirt. Nicht weit davon hatten die Franzoſen eine kleine Schanze angelegt, welches das *Fort de l'Inſtitut* genannt ward.

In

*) *M. C.* II. B. S. 496.

**) *M.* C. III. B. S. 23.

In dem *Annuaire de la République française, calculé pour le Meridien du Caire, l'An IX. de l'Ere française. Au Caire de l'Imprimerie nationale. 4to. p. 66* kommt eine Tabelle vor, auf welcher die Entfernungen der Hauptorte in Aegypten vom Meridian und Perpendikel von *Kâhira* in Französ. *Mètres* angegeben sind. Der erste Meridian ist durch den *Janitscharen-Thurm* (*Tour des Janissaires*) gelegt. Dieser Thurm ist im Quartier der Janitscharen, was *Niebuhr* das Castell nennt, und mit B in seinem Grundriss von *Kâhira* Tab. XII bezeichnet. In *Grobert's* Planche 3, kommt dieses Castel im Grundriss vor, und der Thurm ist mit T bezeichnet. Die Franzosen haben zu ihren trigonometrischen Vermessungen ohne Zweifel diesen Thurm gewählt, weil von demselben die weiteste Aussicht beherrscht wird, denn *Niebuhr* sagt (l. c. S. 112, 114): das Quartier der Janitscharen habe eine Mauer mit Thürmen, und man könne die Stadt am besten von dem Berge *Mokattam*, und im Castel übersehen. Nun wird in dem oben angezeigten Aegyptischen *Annuaire* angegeben, dass das Haus des *National-Instituts* 493 Mètres nördlich, und 1818 Mètres westlich vom Meridian dieses Janitscharen-Thurms liege; dies beträgt 16 Secunden, folglich wäre die Polhöhe des Janitscharen-Thurms = 30° 3′ 4″. Das Quartier der Europäer liegt zwischen diesen beyden Puncten, also die Polhöhe desselben höchstens 30° 3′ 10″ bis 12″.

Die neueste *Conn. d. t. An XI* gibt für die Breite von *Kâhira* die alte von *La Caille* berechnete *Chazelles*'sche = 30° 3′ 12″ für das Französ. Consulat-Haus *).

Aus

*) *Mém. de l'Ac. de Paris* 1761 p. 154.

Aus allem dieſem kann man den Schluſs ziehen, daſs, da die *Niebuhr*'ſchen und die Franzöſiſchen Beobachtungen ſich wechſelſeitig ſo ſchön beſtätigen: ſo kann man hieraus die Güte und die Genauigkeit dieſer Beobachtungen am beſten erkennen und ſchätzen lernen; auch die Zuverläſſigkeit und das Zutrauen derjenigen Beobachtungen *Niebuhr*'s beſtimmen, welche er an ſolchen Orten angeſtellt hat, wo noch kein Europäer dergleichen gemacht hat, auch nicht ſobald welche machen dürfte *).

(*Die Fortſetz. im folgenden Hefte.*)

*) Eben beym Abdruck des gegenwärtigen Bogens erhalten wir von dem Juſtizrath *Niebuhr* ein zweytes Schreiben, in welchem er uns eine Reihe ſeiner Beobachtungen, in dem *Griechiſchen Archipelagus* angeſtellt, mitzutheilen die Güte hat.

LVII.

Fortgesetzte Nachrichten

über den

längst vermutheten neuen Haupt-Planeten

unseres Sonnen-Systems.

(Zum November-Heft S. 582.)

Da die jetzt allgemein herrschende schlechte Witterung bis zum eintretenden Froste, und bis zur Herannahung anhaltend schöner Winternächte allerwegens, insonderheit in unserm nördlichen Theile von Deutschland, die Auffsuchung des neuen *Piazzi*'schen Gestirns sehr erschweren wird: so muss uns jede Erleichterung derselben, und jede neue Hoffnung doppelt willkommen seyn. Was die Auffindung dieses Gestirns in gegenwärtiger Jahrszeit so schwierig macht, ist, dass man weniger auf eine anhaltende Folge von Beobachtungen rechnen kann, welche jedoch erfordert wird, um den neuen Wanderer aus seiner eigenen Bewegung zu erkennen, da er sich durch nichts eigenthümliches vor andern teleskopischen Sternen auszeichnet. Die Beobachtungen können in unsern Gegenden in den Wintermonaten oft 8, 14 und mehrere Tage lang, wegen des bedeckten Himmels, unterbrochen werden, welches nichts ungewöhnliches ist. Jede Auffsuchung ist daher bey einer langen Unterbrechung gleichsam von vorn wieder anzufangen.

Eine

Eine grosse Hoffnung der Hülfe und Erleichterung gewähren uns die uns jüngst mitgetheilten Untersuchungen und Berechnungen des Dr. *Gaufs* in Braunschweig. Sie geben uns zugleich einen neuen und hohen Grad der Wahrscheinlichkeit, dass das von *Piazzi* entdeckte neue Gestirn ein wirklich planetarischer Weltkörper sey, welcher sich nach *Kepler*'schen Gesetzen zwischen der Mars- und Jupiters Bahn fortbewegt.

Wir eilen mit der Mittheilung seiner Berechnungen um so mehr, da seine neue elliptische Bahn von der elliptischen des Dr. *Burckhardt*, und von den zwey Kreis-Bahnen des Dr. *Olbers* und P. *Piazzi*, welche wir in unseren vorigen Heften, mit hieraus im voraus berechneten Orten des Planeten, mitgetheilt haben, beträchtlich verschieden ist, und ihre Abweichung, in gegenwärtigem Monat, von den *Gaufs*'schen Positionen sich auf 6 bis 7 Grade in geocentrischer Länge erstrecken kann. Es ist daher von Wichtigkeit, diese Bemerkungen den practischen Astronomen bald möglichst mitzutheilen, weil sie dadurch erfahren, dass sie *nothwendig* den Raum am Himmel, worin sie dieses neue, und so schwer zu findende Gestirn aufzusuchen haben, um 6 bis 7 Grade weiter nach Osten ausdehnen müssen. Denn 1) liegen nach Dr. *Gaufs*'s Rechnung die *Piazzi*'schen Beobachtungen, wie Dr. *Burckhardt* und *Olbers* vorausgesetzt haben, weder nahe am Perihelium, noch nahe beym Aphelium, sondern fast mitten zwischen beyden.

2) ist die Excentricität der Bahn nach seiner Rechnung nicht so ganz unbeträchtlich, wie P. *Piazzi*

glaubt, daher denn die nach seinen elliptischen Elementen im voraus berechneten Längen von den nach Kreis-Hypothesen berechneten in gegenwärtigem Monat leicht um 7 Grade verschieden seyn können.

3) Rechtfertigen die *Gauss*'schen Elemente die *Piazzi*'schen Beobachtungen vollkommen, und befreyen sie ganz von dem Verdachte eines Mangels an Genauigkeit wie Doctor *Burckhardt* und *Olbers* bey der Prüfung durch Differenzen vermuthet hatten.

Alles dieses beweist die *Gauss*'ische Ellipse. Welches Vertrauen sie daher erwecken muss, werden Astronomen aus der Genauigkeit erkennen, mit welcher sie die sämmtlichen *Piazzi*'schen Beobachtungen darstellt. Dr. *Gauss* ist zu diesen Berechnungen durch einige Untersuchungen über physische Astronomie veranlasst worden, welche ihn auf einige nicht unerhebliche Zusätze zur Theorie der Bestimmung der Himmelskörper in Kegelschnitten jeder Art geführt hat, und wovon er uns einiges mitzutheilen so gütig war. Wir hoffen unsere astronomischen Leser ein andermahl damit zu unterhalten, da uns diese Auseinandersetzung hier zu weit von unserm Gegenstande ablenken würde; wir schränken uns daher bloss auf das ein, was unmittelbar auf die Untersuchung der Bahn der *Ceres Ferdinandea* Bezug hat.

1. Zuerst wählte Dr. *Gauss* zur Bestimmung der Bahn die drey Beobachtungen vom 2, und 22 Jan. und vom 11 Febr., wobey er diese Data ganz so angenommen hat, wie sie in dem Septbr. St. der M. C. S. 280 gegeben sind. Nach einem eigenthümlichen Verfah-

ren

ren fand er fofort beym vierten Verfuch folgende Elemente:

Sonnenferne 330° 14′ 33″
☊ 81 8 50
Neig. d. Bahn 10 32 19
Logarithmus der halb. grofsen Axe = . . . 0,4381658
Excentricität . . . 0,0832836
Epoche: 31 Dec. 1800 im mittl. Mittag zu Palermo
mittlere heliocentrifche Länge: 77° 54′ 29″

Hieraus folgt:
gröfste Mittelpuncts-Gleichung = 9° 32′ 57″
halbe gr. Axe = 2.74236
fiderifche Umlaufsz. = 1658 [illegible] Tage
tägliche fiderifche mittlere Bewegung 781,″355

Diefe Elemente ftellen die beyden äufsern Beobachtungen genau, die mittlere mit 2″ Fehler in Länge und Breite dar. Auf Aberration und Präceffion ift gehörig Rückficht genommen worden.

Nach diefem erften glücklichen Verfuche unternahm Dr. *Gaufs* eine zweyte Berechnung diefer Bahn. Er liefs die Beobachtungen vom 2 und 22 Jan. weg, und wählte anftatt derfelben die vom 1 und 21 Jan., in Verbindung mit der vom 11 Febr., welche er nicht weglaffen wollte, damit die Zwifchenzeit fo grofs als möglich bliebe. Diefe Rechnung hat ihm, bey der vierten Hypothefe, folgende Elemente gegeben:

Sonnenferne 330° 33′ 20″
☊ 81 2 35
Neig. d. Bahn 10 36 30
Log. ½ Gr. Axe 0,4379335
Excentricität 0,0705553
Epoche wie oben 76° 28′ 14,″27

Hieraus folgt:
gröfste Mittelpuncts-Gleichung 8° 5′ 19″
halbe gr. Axe = 2,73548
fiderif. Umlaufszeit 1652 [illegible] Tag
tägl. fider. mittl. Bew. 784,″25

Nach diefen Elementen ftimmen fämmtliche im September-Hefte S. 280 angeführte *Piazzi*'fche Beobachtungen folgendermafsen:

1801	Berechnete		Fehler der	
	Länge	Breite	Länge	Breite
Jan. 1	53° 22′ 58,″42	3° 6′ 42,″09	+ 0,″12	— 0,″01
2	53 19 37, 02	3 2 23, 78	— 7, 28	— 1, 12
3	53 16 43, 67	2 58 6, 70	— 14, 93	— 3, 20
4	53 14 14, 03	2 53 51, 16	— 1, 47	— 4, 44
10	53 7 54, 51	2 28 53, 13	— 4, 59	— 7, 47
13	53 10 18, 77	2 16 48, 78	— 18, 83	— 10, 92
14	53 11 55, 25	2 12 51, 23	— 5, 95	— 5, 47
19	53 26 0, 37	1 53 34, 19	+ 1, 17	— 4, 01
21	53 34 22, 68	1 46 5, 98	+ 1, 38	— 0, 02
22	53 39 7, 88	1 42 25, 06	+ 6, 08	— 3, 04
23	53 44 15, 74	1 38 46, 25	+ 0, 04	— 5, 85
28	54 15 20, 88	1 21 4, 07	+ 5, 18	— 2, 83
30	54 30 14, 25	1 14 13, 73	+ 5, 25	— 2, 27
31	54 38 11, 25	1 10 51, 99	+ 3, 96	+ 2, 61
Feb. 1	54 46 28, 37	1 7 32, 09	+ 9, 07	+ 1, 19
2	54 55 5, 09	1 4 14, 25	+ 7, 19	+ 3, 75
5	55 23 50, 25	0 54 37, 88	+ 6, 85	+ 3, 98
8	55 53 23, 15	0 45 9, 20	— 6, 38	+ 4, 20
11	56 26 39, 97	0 36 2, 90	— 0, 03	+ 0, 00

So vortrefflich diese Übereinstimmung ist, so hält es Dr. *Gauss* doch selbst für sehr möglich, dass seine Elemente sich von den wahren beträchtlich mehr entfernen können, als sie unter sich abweichen, da der durchlaufene Theil der Bahn so klein ist, und von der ersten bis zur letzten Beobachtung nur 9° 15′ 35″ beträgt. Indessen da diese Bahn doch *möglich*, wo nicht *höchst wahrscheinlich* ist: so haben practische Astronomen doppelt Ursache, auf dieselbe bey Aufsuchung dieses Gestirns Rücksicht zu nehmen, und sie zu ihrem vorzüglichsten Leitfaden zu wählen, da von allen bisher versuchten und berechneten Bahnen keine eine solche nahe und genaue Vereinigung aller Beobachtungen darstellt, als eben diese *Gauss*'sche Ellipse.

Übri-

Übrigens bemerken wir noch, dass Dr. *Gauss*, bey allen diesen Berechnungen sowol auf den im October-Hefte S. 365 angezeigten Druckfehler von einer Minute in dem Orte der Sonne, als auch auf einen zweyten beym 13 Jan., ebenfalls bey der Länge der Sonne vorgefallenen, Rücksicht genommen, und diese letzte zu 9 Z 23° 13′ 13,″8 vorausgesetzt habe.

So weit war Dr. *Gauss* in seinen Berechnungen der Bahn der *Ceres Ferdinandea* gekommen, als er sie uns mitzutheilen so gütig war. Wir hatten indessen die *Piazzi*'sche Abhandlung, nebst seinen verbesserten Beobachtungen erhalten, wovon wir im November-Hefte einen getreuen Auszug mitgetheilt haben. So gering aber auch diese Veränderungen, worunter die um 15″ verminderte gerade Aufsteigung vom 11 Febr. die beträchtlichste ist, und wodurch die vorigen Elemente nur wenig geändert werden: so haben sich doch hier und da einige bedeutendere Druck- und Rechnungsfehler bey der Reduction dieser Beobachtungen eingeschlichen; und da sich diese Fehler leicht wegschaffen, und die Elemente hiernach bald verbessern liessen: so theilten wir dem Dr. *Gauss* die sämmtlichen *Piazzi*'schen Beobachtungen in der Italienischen Originalschrift zu diesem Behufe mit. Allein ehe er noch unsere Zuschrift erhielt, hatte er bereits den Anfang mit der Berechnung einer neuen Bahn gemacht. So gering auch die Abweichungen seiner zweyten Elemente von den Beobachtungen schon waren: so hatten sie doch noch eine sehr auffallende Regularität, woraus sich mit Gewissheit vorhersehen liess, dass man die Fehler noch beträchtlicher vermindern könne. Er machte den Versuch, und

und da er beym Empfang der ihm zugeſchickten verbeſſerten Beobachtungen, ſo wie ſie *Piazzi* ſelbſt reducirt und berechnet hatte, dieſe Arbeit ſchon gröſstentheils zu Ende gebracht hatte: ſo hielt er es für gut, ſie erſt ganz zu vollenden, um ſo mehr, da er voraus wuſste, daſs die Länge nach den neuen Elementen für den 11 Febr. um 6" kleiner ausfallen, und ſich alſo der berichtigten, ihm bis dahin natürlich unbekannten Angabe der Beobachtung ſchon von ſelbſt faſt um die Hälfte nähern würde. Auf dieſe Art fand er folgende *dritte* Elemente:

Sonnenferne	326° 53′ 50″
☊	81 1 44
Neigung d. Bahn	10 36 21
Log. d. halb. gr. Axe	0,4414902
Excentricität	0,0819603
Epoche	77° 34′ 28″

Hieraus ferner;

Gröſste Mittelp. Gleich.	9° 23′ 57″
tägl. ſider. mitt. hel. Beweg.	772,″275
tägl. tropiſche helioc. Beweg.	772,″413
Tropiſche Umlaufszeit	1677,8 Tage

Dieſe Elemente ſtellen die von uns reducirten, und im September-Hefte S. 280 angeführten *Piazzi*ſchen Beobachtungen folgendermaſsen dar:

1801		Berechnete Länge			Berechnete Breite			Fehler der Länge	Fehler der Breite
		°	′	″	°	′	″	″	″
Jan.	1	53	23	2,34	3	6	43,63	+ 4,04	+1,53
	2	53	19	41,24	3	2	25,68	− 3,06	+0,78
	3	53	16	48,65	2	58	8,97	−10,35	−0,93
	4	53	14	18,47	2	53	53,79	+ 2,97	−1,81
	10	53	7	58,37	2	28	57,12	− 0,73	−3,48
	13	53	10	21,60	2	16	52,89	−16,00	−6,81
	14	53	11	37,70	2	12	55,36	− 3,50	−1,34
	19	53	26	0,59	1	53	38,01	+ 1,39	− 0,19
	21	53	34	21,99	1	46	9,53	+ 0,69	+3,53
	22	53	39	6,69	1	42	28,45	+ 4,89	+0,35
	23	53	44	14,08	1	38	49,44	− 1,62	,266
	28	54	15	17,11	1	21	5,91	+ 1,41	−0,99
	30	54	30	9,76	1	14	15,12	+ 0,76	−0,88
	31	54	38	6,44	1	10	52,81	− 0,86	−1,79
Febr.	1	54	46	23,22	1	7	32,74	+ 3,92	+1,64
	2	54	54	59,71	1	4	14,30	+ 1,81	+3,80
	5	55	22	44,30	0	54	31,72	+ 0,90	+2,82
	8	55	53	[illegible]	0	45	[illegible]	−12,49	+1,63
	11	56	26	34,10	0	35	58,96	− 5,90	−3,94

Die

Die von *Piazzi* angezeigten Fehler und Verbesserungen geben nunmehr folgende Abänderungen: Wegen der um 15" verminderten geraden Aufsteigung vom 11 Febr. wird, mit 23° 28' 22" Schiefe der Ekliptik, die Länge 196° 26' 26," 1, die Breite 35' 59," 7 also Fehler der Länge + 8," 0, Fehler der Breite — 0," 74. Beym Nachrechnen der Reduction der geraden Aufsteigung und Abweichung bey denjenigen Beobachtungen, wo *Piazzi's* Angaben beträchtlich von den unsrigen abweichen, fand Dr. *Gauſs* die Länge am 8 Febr. 55° 53' 17," 7 folglich ist der Fehler + 0," 3 *). Das übrige, und auch selbst die bey *Piazzi* so stark abweichende Länge am 13 Januar findet Dr. *Gauſs*, wie bey uns. Da diese Beobachtung sowol von diesen letzten als auch von den vorigen Elementen gerade am meisten abweicht, und sich nicht genau darstellen läſst, ohne den übrigen Beobachtungen Zwang anzuthun: so vermuthet Dr. *Gauſs*, daſs irgend dabey ein kleines Versehen vorgefallen sey. Übrigens sieht man leicht, daſs die übrigen von *Piazzi* angegebenen kleinen Verbesserungen (Novbr. St. S. 573) die Genauigkeit, womit die Beobachtungen durch diese letzten Elemente dargestellt werden, wenig ändert.

So

*) In den *Piazzi'schen* Original-Beobachtungen S. 565 des November-Stücks sind die Längen der Sonne am 13 Januar und 8 Febr. um eine Minute zu groſs; alle geocentrische Breiten gegen 10" zu klein, welches ohne Zweifel daher kommt, daſs *Piazzi* bey der Reduction seiner Beobachtungen sich einer andern Schiefe der Ekliptik, und wahrscheinlich jener aus der *Conn. d. tems* An. IX zu 23° 28' 1" bedient hat.

So gering indessen alle Fehler sind, so hat Dr. *Gauſs* doch noch einen vierten Versuch gemacht, die Genauigkeit noch etwas zu vergröſsern. Die Längenfehler sind bey diesen letzten Elementen im Februar sämmtlich positiv, wenn man die kleinen Verbesserungen von *Piazzi* noch in Betrachtung zieht; auch die Breitenfehler neigen sich gegen das Ende so ziemlich nach einer Seite. Dr. *Gauſs* hat daher neue Elemente gesucht, wornach die berechneten Längen und Breiten im Februar etwas kleiner werden, indem die übrigen ungefähr dieselbe Gröſse behalten. Ob er gleich diese Elemente mit den sämmtlichen Beobachtungen nicht verglichen hat, welches zum Theil auch ganz überflüssig ist: so glaubt er doch im voraus versichern zu können, daſs sie zwischen den Beobachtungen, so viel sich thun läſst, das Mittel halten, und daſs die Fehler bey keiner Beobachtung (die vom 3 und 13 Januar ausgenommen) über 5″ in Länge und Breite gehen, gar keine Regularität mehr haben, sondern eine ganz irreguläre Abwechselung der Zeichen geben. Dr. *Gauſs* zweifelt nicht ohne Grund, ob man *bey eben den Datis* eine *merklich gröſsere* Übereinstimmung bey andern Elementen finden könne, womit er indessen durchaus nicht sagen oder verstanden wissen will, daſs andere erheblich verschiedene Elemente eine ähnliche Übereinstimmung nicht gewähren könnten; zumahl wenn bey dieser delicaten Rechnung, wo wenige Secunden schon einen merklichen Ausschlag geben, etwas andere Bestimmungen von der Sonne gebraucht würden. So ist die Länge der Sonne bey *Piazzi* im Februar von der unsrigen um eine halbe Minute verschieden, wiewol gerade

hier

hier in der Nähe der Quadratur der Einfluſs der Sonnen-Länge geringer iſt, als in andern Lagen. Dr. *Gauſs* glaubt daher, daſs es nicht undienlich wäre, wenn man die Fehler der Sonnentafeln aus ſehr genauen Beobachtungen für dieſe Zeiten beſtimmte, und die Örter der Sonne hiernach verbeſſerte. Dieſe *vierten* Elemente ſind nun folgende:

Sonnenferne	326°	27′	38″	Hieraus:	
☊	81	0	44	gröſste Mittelp. Gleichung	9° 27′ 4[illegible]″
Neigung	10	36	57	tägl. mittlere helioc.	
Log. halb. gr. Axe	0,4420527			tropiſche Beweg.	770″,914
Excentricität	0,0825017				
Epoche 1800 31 Dec.	77°	36′	34″		

Aus dieſen Elementen hat Dr. *Gauſs* folgende Örter der *Ceres Ferdinandea* im voraus berechnet. Die Zeit iſt mittlere für Mitternacht in *Palermo*.

1801		Geocentriſche Länge			Geocentriſche Breite nördl.		Logarith. des Abſtandes von der ♁	Logarith. des Abſtandes von der ☉	Verhältniſs der geſehenen Helligk.
		Z.	°	′	°	′			
Nov.	25	5	20	16	9	25	0, 42181	0, 40468	0, 6102
Dec.	1	5	22	15	9	48	0, 40940	0, 40472	0, 6459
	7	5	24	7	10	12	0, 39643	0, 40479	0, 6855
	13	5	25	51	10	37	0, 38296	0, 40488	0, 7290
	19	5	27	27	11	4	0, 36902	0, 40499	0, 7770
	25	5	28	53	11	32	0, 35468	0, 40512	0, 8295
	31	6	0	10	12	1	0, 34000	0, 40528	0, 8869

Sollte man den Ort des Planeten nach dieſen Elementen genauer, oder auf eine längere Zeit berechnen wollen: ſo ſetzen wir zu dieſem Behufe noch folgende Formeln hierher:

1) Zur

1) Zur Berechnung der Mittelpuncts-Gleichung $= M$

$M = -34005{,}''494$ Sin. Anom. med. $+ 1750{,}''951$ Sin. 2 A. m. $- 124{,}''981$ Sin. 3 A. m.
$+ 10{,}''192$ Sin. 4 A. m. $- 0{,}''901$ Sin. 5 A. m. $+ 0{,}''083$ Sin. 6. A. m.

2) Für den Radius Vector $= r$

$r = 2{,}7726695 + 0{,}2373586$ Cosin. Anom. med. $- 0{,}0093752$ Cosin. 2 A. m.
$+ 0{,}0005789$ Cosin. 3 A. m. $- 0{,}0000423$ Cosin. 4 A. m. $+ 0{,}0000034$ Cos. 5 A. m.
$- 0{,}0000003$ Cosin. 6 A. m.

Oder: $r = \dfrac{7{,}60570}{2{,}767278 \pm 0{,}2283053 \text{ Cosin. Anom. ver.}}$

3) Für die heliocentrische Breite $= \lambda$

Log. Sin. $\lambda = 9{,}2653438 +$ Log. Sin. Arg. Latit.

4) Für die Reduction der heliocentr. Länge auf die Erdbahn $= \varepsilon$.

α) Log. Tang. $\varphi = 9{,}9925025 +$ Log. Tang. Arg. Latit. β) $\varepsilon =$ Arg. Latit. $- \varphi$.

5) Für die Reduction des Radius Vector, oder curtirte Distanz $= \rho$.

$\rho =$ Cosin. Latit. helioc. $\times$ Distant. vera.

Oder für den Logarith. der Verkürzung selbst $=$ Log. μ

Log. $\mu = 10{,}000000 -$ Log. Cosin. Latit. helioc.

6) Für die Aberration des Lichts, in Länge, Breite, Grade Aufsteig. u. Abweich. $= a$.

Log. $a = \pm$ Log. Dist. à ♁ $+$ Log. mot. horar. geoc. $+$ Log. 7,751007.

Wir

Wir beschliessen diese Nachricht mit einer Bemerkung des Dr. *Gauss* über die Neigung der Bahn der *Ceres*, welche wegen ihrer Grösse vielen Astronomen so auffallend war. Ob er gleich mit dem Urtheil einiger Astronomen ganz einverstanden ist, dass wir durch keinen physischen Grund berechtigt werden, bey allen Weltkörpern unseres Sonnen-Systems, die eine kreisähnliche Bahn haben, auch eine geringe Neigung gegen die Ekliptik zu erwarten: so scheint ihm doch, dass das Paradoxe davon beträchtlich vermindert werde, und die Analogie sich doch einigermassen retten lasse, wenn man nur diese Planeten-Bahn, wie *La Place* bey den Bahnen der Uranus-Trabanten gethan hat (*A. G. E.* II B. S. 259) auf ihre eigentliche Ebene, auf welche man sie beziehen muss, nämlich auf den Sonnen-Aequator, bezogen haben wird. Wenn wir die Ebenen der sämmtlichen Planeten unter einander vergleichen, so zeigt sich alsdann, dass die Bahn der *Ceres* gegen die Bahn keines einzigen andern Planeten so gross ist, als gegen die Erdbahn. Vergleichen wir also die Bahn der *Ceres* mit der Erdbahn, so vergleichen wir gerade die beyden Extreme unseres Sonnen-Systems. Denkt man sich aber eine Ebene, die zwischen den Ebenen sämmtlicher *acht* Planeten-Bahnen ungefähr in der Mitte liegt: so sind die Neigungen gegen dieselbe alle klein genug. Es scheint sehr merkwürdig, dass gerade der Sonnen-Aequator ungefähr eine solche Lage hat; nur mit der Einschränkung, dass die Bahn der *Ceres* nebst denen der Venus und des Mercur am wenigsten, etwa 3 bis 4 Grade, die Bahn der Erde hingegen gerade am meisten dagegen geneigt ist.

LVIII.

Reiseabentheuer

herausgegeben

von *Chr. Aug. Fischer.*

Zweytes Bändchen. Dresden bey H. Gerlach, 1801. XIV und 231 Seiten kl. 8.

Indem wir uns auf unser günstiges Urtheil über das erste Bändchen, im August Heft S. 175 f., beziehen, machen wir die Liebhaber unterhaltender Reisebemerkungen auf das so eben erschienene zweyte und letzte Bändchen aufmerksam. Mit theilnehmendem Interesse werden sie den Verfasser auf seinen Wanderungen und Fahrten zu Wasser begleiten. Die Reise geht von Badajoz über Sevilla, San Lucar de Barrameda und Puerto de Santa Maria nach Cadiz; von da zu Lande nach Malaga, Valenzia und Barcelona, wo sich der Verfasser nach Genua einschifft, aber Schiffbruch leidet und sich auf eine der Hierischen Inseln rettet; von hier gelangt er endlich auf einem Französischen Kaper nach Genua. Der Verfasser befand sich seit jenem Unglück in dem beklagenswürdigsten Zustande, den nur eine Philosophie, wie die seinige, erträglich finden kann; er eilt daher auf dem kürzesten Wege über Novi, Novara und Arona durch Oberitalien, und über Bellinzona, den kleinen St. Bernhard und Splügen nach Andeer im Schamserthale, wo der wackere *Conradi* sich des armen Wanderers gastfreundlich annimmt und ihn auf den Weg

nach

nach S— a geleitet. G— s, ein Mann von adelm Sinn, rüstet ihn hier mit allen Bedürfnissen zur Rückkehr in sein Vaterland aus.

Malerische Ansichten von Gegenden, Beschreibungen fruchtbarer Thäler, Charakterisirung der Bewohner, ihrer Sitten und Eigenthümlichkeiten; scharfsinnige Bemerkungen über den Einfluss des Clima und der Fruchtbarkeit auf die Bewohner, tiefe Blicke in das menschliche Herz unterbrechen den Faden der Erzählung dieser sonderbaren Reise, für dessen Verfasser mit jedem Blatte die Theilnahme eines empfindenden Herzens wächst.

LIX.

Anton Pigafetta's

Beschreibung der von Magellan unternommenen ersten Reise um die Welt.

Aus dem Französischen. Mit Karten. Gotha, bey J. Perthes, 1801 LXX und 206 S. in 8.

Diese, aus einer Handschrift der Ambrosianischen Bibliothek zu Mailand von Dr. C. *Amoretti* zum erstenmahl unter dem Titel: *Primo Viaggio intorno al Globo Terráqueo* u. s. w. herausgegebene merkwürdige Reise ist im II B. S. 335 — 347 der *M. C.* angezeigt, und aus der Französischen, gleichfalls von *Amoretti* besorgten Ausgabe ein gedrängter Auszug im III B. S. 515 — 542 der *M. C.* unsern Lesern mitgetheilt

getheilt worden. Da vielleicht weder die Italienische noch die Französische Ausgabe manchem derselben zu Gesicht gekommen ist, so machen wir sie mit obiger fleissig bearbeiteten Deutschen Übersetzung, welche von den Herausgebern, C. W. Jakobs und F. Kries in Gotha, mit verschiedenen schätzbaren Anmerkungen begleitet ist, bekannt.

Der Französischen Ausgabe ist von *Murr's diplomatische Geschichte Martin Behaim's*, nach einer Übersetzung von *Jansen*, angehängt. Von dieser Geschichte ist von dem Verleger obiger Übersetzung eine neue und vermehrte Ausgabe, sowol in Französischer als Deutscher Sprache, für die Liebhaber der historisch-geographischen Literatur, veranstaltet worden, unter dem Titel: *Diplomatische Geschichte des Portugiesischen berühmten Ritters Martin Behaims. Aus Originalurkunden.* Von Chr. Gottlieb von Murr. Zweite, sehr verm. Ausgabe. Mit einer Kupfertafel. 142 S. in demselben Formate, wie *Pigafetta's* Reise, damit Liebhaber sie an dieselbe anbinden lassen können. Ausser einer grossen Karte, mit der Aufschrift: *Pars Globi terrestris Ao. 1492 a Martino Behaim Equite Lusitano Norimbergae confecti. Delineavit Chr. Theophilus de Murr*, 1778, ist noch ein merkwürdiger grosser Holzschnitt beygefügt, worauf die Einfahrt der Magellan'schen Escadre in die nach dem berühmten Seefahrer benannte Strasse, nebst einigen Bewohnern der gegen einander überliegenden Küsten, vorgestellt ist.

LX.

Berichtigung einer Stelle im October-Heft 1801 S. 360.

Die dort gegebenen Formeln hat *Delambre* schon vor 17 Jahren gefunden, und theils in *Cagnoli's Trigonometrie*, theils in seiner *Détermination d'un arc du méridien*, sehr vollständig aus einander gesetzt. Dieser Gedächtnissfehler lässt sich nur dadurch begreifen, dass ich anfangs, um das Nachschlagen zu ersparen, keine directe, sondern die indirecte Methode gebraucht hatte, deren Anwendung mir hier vorzüglich leicht schien, weil *La Lande* schon früher dieselben Dreyecke aus andern Datis berechnet hatte, so dass ich alle Seiten und Winkel sehr nahe kannte. Als ich aber einen ziemlich beträchtlichen Unterschied zwischen meinem und *La Lande's* Resultat fand, welches sich auf keine Weise aus den Datis selbst erklären liess, die sehr gut übereinstimmten: so entschloss ich mich zum Gebrauch einer directen Methode, um mein zuerst gefundenes Resultat zu bestätigen. Die *Lambert*'sche Auflösung bot sich meinem Gedächtniss zuerst dar; ich bemerkte sogleich die *sehr kleine* Abkürzung, welche sich durch Einführung eines Hülfswinkels bey ihr anbringen liess. Da es ganz und gar nicht mein Plan war, diess Problem vollständig zu untersuchen, so vergass ich auch am Ende litterarische Nachsuchungen, da mir schon die-

le Rechnung weit mehr Zeit genommen hatte, als ich darauf zu verwenden gedacht hatte. *Burckhardt.*

INHALT.

REGISTER.

REGISTER.

A.

Bal-

C.

Chi-

Cre-

Escu-

G.

H.

H.

I.

K.

L.

O.

Port

Q.

R.

de

S.

Son-

Stern-

T.

Toda

U.

V.

Winter

Druckfehler im IV Bande der *M. C.*

S. 30 Z. 6 von unten vervindern st. *vermindern*;
S. 41 Z. 6 von unten 1772 st. 1773;
S. 58 Z. 19 Ihnen statt *ihnen*;
S. 60 Z. 9 zu Anfang den st. *dem*;
S. 259 Z. 11 von oben Halbmeffer st. *Halbmesser*;
S. 520 Z. 9 von unten Polenzerthal st. *Palenzerthal*;
S. 523 Z. 8 von unten Gottoshausbund st. *Gotteshausbund*;
S. 535. Z. 13 von unten östlicher st. *östlich*;
S. 573 Z. 8 von oben vor st. *von*.